

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平 10 - 33636

(43)公開日 平成10年(1998)2月10日

(51)Int. Cl.<sup>6</sup>

A 61 J 3/00

識別記号

310

庁内整理番号

F I

A 61 J 3/00 310 E

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 20 O L

(全 25 頁)

(21)出願番号 特願平9-104671

(22)出願日 平成9年(1997)4月22日

(31)優先権主張番号 08/642,613

(32)優先日 1996年5月3日

(33)優先権主張国 米国 (U S)

(71)出願人 592246705

株式会社湯山製作所

大阪府豊中市名神口3丁目3番1号

(72)発明者 湯山 正二

豊中市名神口3丁目3番1号 株式会社湯山  
製作所内

(72)発明者 濱田 博康

豊中市名神口3丁目3番1号 株式会社湯山  
製作所内

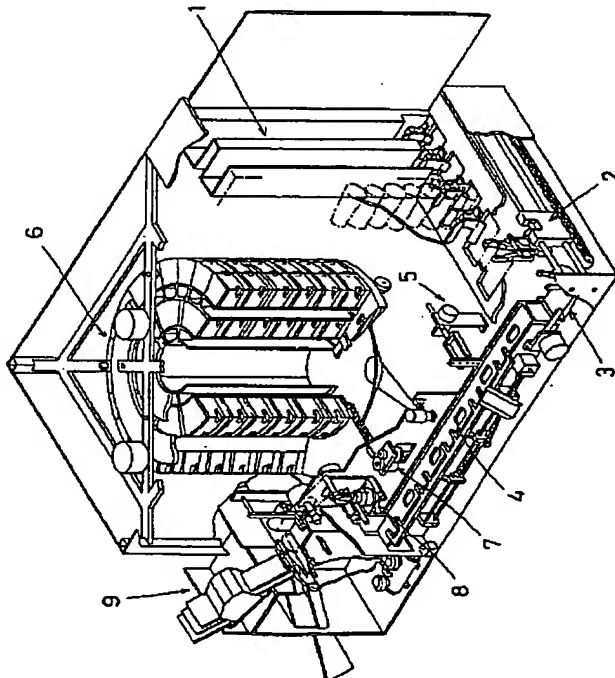
(74)代理人 弁理士 鎌田 文二 (外2名)

(54)【発明の名称】薬剤分包装置、薬瓶及び薬剤検査方法

(57)【要約】

【課題】 薬剤分包装置により各患者毎に指定された薬剤を薬瓶に充填して供給する際に、薬剤を照合する段階までに薬瓶に異物が混入されるのを防止し、薬剤の照合をし易くする。

【解決手段】 薬剤分包装置は、薬瓶収納装置1から薬瓶を取出装置2により取出し、薬瓶正立配置装置3で薬瓶を正立状態とし、間欠搬送装置4により薬剤供給装置6のところへ送って必要な薬剤を薬瓶に充填し、その後直ちに透明シール封止装置8で薬瓶の口を封止し、異物が混入しないようにして排出する。透明シールには薬剤内容を照合するためのデータが印刷されているため照合が正確で容易となる。



TEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数種類の薬剤を振り分けて収容した各フィーダを備え、これらのフィーダから複数の薬剤を排出させて、これらの薬剤を薬瓶に充填する薬剤分包装置において、

前記薬瓶の口を透明シートによって封止する封止手段を備える薬剤分包装置。

【請求項 2】 透明シートに、この透明シートによって封止される薬瓶に充填された薬剤に係わるデータを印刷する透明シート印刷手段を更に備える請求項 1 に記載の薬剤分包装置。

【請求項 3】 透明シートは、薬瓶の口を封止する封止エリアと、この薬瓶の口からはみ出す印刷エリアを有する請求項 1 に記載の薬剤分包装置。

【請求項 4】 透明シートの封止エリアと印刷エリアの境界には、これらのエリアを切離するための切り取り線を形成した請求項 3 に記載の薬剤分包装置。

【請求項 5】 透明シートの印刷エリアに、この透明シートによって封止される薬瓶に充填された薬剤に係わるデータを印刷する透明シート印刷手段を更に備える請求項 3 に記載の薬剤分包装置。

【請求項 6】 複数種類の薬瓶を振り分けて収納する薬瓶収納手段と、  
前記薬瓶収納手段に収納されている各種類の薬瓶のうちから、各薬剤を充填する薬瓶を指定する薬瓶指定手段と、

前記薬瓶指定手段によって指定された種類の薬瓶を前記薬瓶収納手段から取り出す薬瓶取り出し手段と、  
前記薬瓶取り出し手段によって取り出される薬瓶の口を検出する口検出手段と、

この薬瓶に薬剤が充填されるまでに、この薬瓶の口が上に向くように、この薬瓶の姿勢を前記口検出手段の検出出力に基づいて修正し、この薬瓶を正立させる薬瓶正立手段とを更に備える請求項 1 に記載の薬剤分包装置。

【請求項 7】 薬瓶取り出し手段によって取り出される薬瓶の種類を判定する薬瓶判定手段と、

前記薬瓶判定手段によって判定された薬瓶の種類が薬瓶指定手段によって指定された薬瓶の種類に一致しなければ、前記薬瓶取り出し手段によって取り出された薬瓶を排除する薬瓶排除手段とを更に備える請求項 6 に記載の薬剤分包装置。

【請求項 8】 複数の薬剤を充填した薬瓶を封筒に封入する封入手段と、

この封筒に、この封筒に封入される薬瓶内の薬剤に係わるデータを印刷する封筒印刷手段とを更に備える請求項 1 に記載の薬剤分包装置。

【請求項 9】 複数種類の薬剤を振り分けて収容した各フィーダを備え、これらのフィーダから複数の薬剤を排出させて、これらの薬剤を薬瓶に充填する薬剤分包装置において、

複数種類の薬瓶を振り分けて収納する薬瓶収納手段と、  
薬瓶の各種類のうちのいずれかを指定する薬瓶指定手段と、

前記薬瓶指定手段によって指定された種類の薬瓶を前記薬瓶収納手段から取り出す薬瓶取り出し手段と、

前記薬瓶収納手段によって取り出される薬瓶の口を検出する口検出手段と、

この薬瓶に薬剤が充填されるまでに、この薬瓶の口が上に向くように、この薬瓶の姿勢を前記口検出手段の検出出力に基づいて修正し、この薬瓶を正立させる薬瓶正立手段とを備える薬剤分包装置。

【請求項 10】 薬瓶取り出し手段によって取り出された薬瓶の種類を判定する薬瓶判定手段と、

前記薬瓶判定手段によって判定された薬瓶の種類が薬瓶指定手段によって指定された薬瓶の種類に一致しなければ、前記薬瓶取り出し手段によって取り出された薬瓶を排除する排除手段を更に備える請求項 9 に記載の薬剤分包装置。

【請求項 11】 複数種類の薬剤を振り分けて収容した各フィーダを備え、これらのフィーダから複数の薬剤を排出させて、これらの薬剤を薬瓶に充填する薬剤分包装置において、  
複数の薬剤を充填した薬瓶を封筒に封入する封入手段と、

この封筒に、この封筒に封入される薬瓶内の薬剤に係わるデータを印刷する封筒印刷手段とを備える薬剤分包装置。

【請求項 12】 複数種類の薬剤を振り分けて収容した各フィーダを備え、これらのフィーダから複数の薬剤を排出させて、これらの薬剤を薬瓶に充填する薬剤分包装置において、

複数種類の薬瓶を振り分けて収納する薬瓶収納手段と、  
薬瓶の各種類のうちのいずれかを指定する薬瓶指定手段と、

前記薬瓶指定手段によって指定された種類の薬瓶を前記薬瓶収納手段から取り出す薬瓶取り出し手段と、

前記薬瓶取り出し手段によって取り出される薬瓶の口を検出する口検出手段と、

この薬瓶の口が上に向くように、この薬瓶の姿勢を前記口検出手段の検出出力に基づいて修正し、この薬瓶を正立させる薬瓶正立手段と、

薬瓶取り出し手段によって取り出される薬瓶の種類を判定する薬瓶判定手段と、

前記薬瓶判定手段によって判定された薬瓶の種類が薬瓶指定手段によって指定された薬瓶の種類に一致しなければ、前記薬瓶取り出し手段によって取り出された薬瓶を排除する薬瓶排除手段と、

各フィーダから排出された各薬剤を収集するホッパーを有し、このホッパーによって収集された各薬剤を薬瓶の口に導く薬剤充填手段と、

薬瓶に充填された各薬剤に係わるデータをラベルに印刷し、このラベルを該薬瓶に貼着するラベル印刷貼着手段と、

薬瓶に充填された薬剤に係わるデータを透明シートに印刷し、この透明シートによって該薬瓶の口を封止する透明シート印刷封止手段と、

前記薬瓶取り出し手段によって取り出され、前記薬瓶正立手段によって正立された薬瓶を受け取り、この薬瓶を前記薬瓶判定手段、前記薬瓶排除手段、前記薬剤充填手段、前記ラベル印刷貼着手段、及び前記透明シート印刷封止手段へと順次間欠的に搬送する間欠搬送手段とを備える薬剤分包装置。

【請求項 13】 複数の薬剤を充填した薬瓶を封筒に封入する封入手段と、

この封筒に、この封筒に封入される薬瓶内の薬剤に係わるデータを印刷する封筒印刷手段とを更に備える請求項 12 に記載の薬剤分包装置。

【請求項 14】 薬剤を出し入れするための口を透明シートによって封止した薬瓶。

【請求項 15】 透明シートに、この透明シートによって封止される薬瓶に充填された薬剤に係わるデータを印刷する請求項 14 に記載の薬瓶。

【請求項 16】 透明シートは、薬瓶の口を封止する封止エリアと、この薬瓶の口からはみ出す印刷エリアを有する請求項 14 に記載の薬瓶。

【請求項 17】 透明シートの封止エリアと印刷エリアの境界には、これらのエリアを切離するための切り取り線を形成した請求項 16 に記載の薬瓶。

【請求項 18】 透明シートの印刷エリアに、この透明シートによって封止される薬瓶に充填された薬剤に係わるデータを印刷する請求項 16 に記載の薬瓶。

【請求項 19】 薬瓶に薬剤を充填するステップと、この薬瓶内の薬剤に係わるデータを印刷した透明シートによって該薬瓶の口を封止するステップと、この薬瓶内の薬剤と透明シートに印刷されたデータを比較するステップを備える薬剤検査方法。

【請求項 20】 透明シートは、薬瓶の口を封止する封止エリアと、この薬瓶の口からはみ出し、この薬瓶内の薬剤に係わるデータを印刷する印刷データを有し、透明シートの封止エリアと印刷エリアの境界には、これらのエリアを切離するための切り取り線を形成した請求項 19 に記載の薬剤検査方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、薬局や病院で利用される薬剤分包装置、薬瓶及び薬剤検査方法に関し、詳しくは錠剤、カプセル等の複数種類の薬剤を区分して収容しておき、必要な薬剤の種類や、その分量を指定すれば、この分量の各薬剤を薬瓶に自動的に充填する薬剤分包装置、及び、この種の薬剤分包装置に好適な薬瓶、

及び該薬瓶内の薬剤を検査する方法に関する。

【0002】

【従来の技術】この種の装置としては、例えばGregory 及び他の米国特許第 5337919 号に記載のものがある。この装置では、薬瓶供給アセンブリーから薬瓶を供給し、この薬瓶を複数のディスペンサーユニットのいずれかに移動させて、少なくとも 1 つのディスペンサーユニットによって、この薬瓶に薬剤を充填し、この後に薬瓶を回転コンベアーまで搬送して、ここに載置する。

【0003】また、プリンターによって、処方薬ラベルデータをラベルに印刷している。この処方薬ラベルデータは、薬品名、分量、服用量の指示、処方薬剤師、及び受領者等を示すもので、このデータを印刷したラベルが薬瓶に貼り付けられる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、このような装置を利用する場合は、薬剤が薬瓶に充填されてから、この薬剤が正しいものか否かを確認する必要があり、この確認をラベルに印刷されたデータと薬瓶内の薬剤を照合することにより行っている。

【0005】しかしながら、従来は、薬剤を薬瓶に充填してから、薬剤の照合を行うまでの間、この薬瓶の口を開いたままで、この薬瓶を放置していた。この放置の時間は、薬剤の照合を行う人の都合によるから、口の開いた薬瓶を長時間放置する可能性があり、この間に薬瓶に異物が混入しないとは限らず、衛生上も好ましくなかった。

【0006】これを防ぐには、薬剤を薬瓶に充填した直後に、この薬瓶の口に蓋を嵌めれば良いが、この場合は、薬剤の照合のときに、蓋の開閉を行わねばならず、この照合の作業が煩雑になってしまう。

【0007】また、ラベルに印刷されるデータは、患者に対する薬剤の服用の指示を主な目的とするべきであり、ここに薬剤の照合に必要な専門的なデータを印刷すると、ラベルの印刷内容が多くなり過ぎる。あるいは、患者に対しては、無駄なデータを提供することになり、混乱を招くとも限らない。

【0008】したがって、薬剤の照合に必要な専門的なデータは、薬瓶のラベルとは別な箇所に印刷するのが好ましく、この照合を終了した後に、この専門的なデータを排除してしまうのがより好ましい。

【0009】さらに、大きな薬局や病院においては、多量の薬瓶に、それぞれの薬剤を速やかに充填し、これらの薬瓶の薬剤を照合してから、これらの薬瓶を患者に分配せねばならず、このために正確でありながら、作業効率をより高めることが強く望まれている。

【0010】そこで、この発明の課題は、薬剤を薬瓶に充填してから、薬剤の照合を行うまでの間に、薬瓶に異物が混入しないようにすることにある。

【0011】また、この発明の他の課題は、専門的なデ

一タに基づく薬剤の照合を行い易くし、かつ薬瓶のラベルとは全く別に、この専門的なデータを印刷して、患者の混乱を招かないようにすることにある。

【0012】さらに、この発明の別の課題は、薬瓶への薬剤の充填から薬剤の照合、薬瓶の包装に至るまでの作業を効率的に進めることにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】この発明は、複数種類の薬剤を振り分けて収容した各フィーダを備え、これらのフィーダから複数の薬剤を排出させて、これらの薬剤を薬瓶に充填する薬剤分包装置において、前記薬瓶の口を透明シートによって封止する封止手段を備えている。この透明シートの封止によって、薬瓶への異物の混入を防止することができ、かつ薬瓶内の薬剤を視認することができる。

【0014】この透明シートに、薬瓶に充填された薬剤を照合するためのデータを印刷しておけば、この照合の作業を速やかに行える。また、この照合のためのデータを薬瓶のラベルに印刷される患者向けのデータと区別することができ、患者の混乱を招かずに済む。

【0015】この透明シートに、薬瓶の口を封止する封止エリアと該薬瓶の口からはみ出す印刷エリアに設けておけば、薬瓶内の視認が容易になる。

【0016】この透明シートの封止エリアと印刷エリアの境界に、これらのエリアを切離するための切り取り線を形成すれば、薬瓶の薬剤を照合した後に、印刷エリアを切離することができ、患者に対して無駄なデータを全く提供することが無い。

【0017】また、この発明の装置には、複数種類の薬瓶を振り分けて収納する薬瓶収納手段と、前記薬瓶収納手段に収納されている各種類の薬瓶のうちから、各薬剤を充填する薬瓶を指定する薬瓶指定手段と、前記薬瓶指定手段によって指定された種類の薬瓶を前記薬瓶収納手段から取り出す薬瓶取り出し手段と、前記薬瓶取り出し手段によって取り出される薬瓶の口を検出する口検出手段と、薬瓶に各薬剤が充填されるまでに、この薬瓶の口が上に向くように、この薬瓶の姿勢を前記口検出手段の検出出力に基づいて修正し、この薬瓶を正立させる薬瓶正立手段とを更に設けても良い。これにより、薬剤の分量に応じた大きさの薬瓶の供給が可能になる。

【0018】さらに、薬瓶取り出し手段によって取り出される薬瓶の種類を判定する薬瓶判定手段と、前記薬瓶判定手段によって判定された薬瓶の種類が薬瓶指定手段によって指定された薬瓶の種類に一致しなければ、前記薬瓶取り出し手段によって取り出された薬瓶を排除する薬瓶排除手段とを設けても構わない。この場合は、間違った振り分け方によって複数種類の薬瓶が薬瓶収納手段に収納され、このために薬瓶取り出し手段によって間違った種類の薬瓶が取り出されても、この薬瓶を排除することができる。

【0019】また、この発明の装置には、複数の薬剤を充填した薬瓶を封筒に封入する封入手段と、この封筒に、この封筒に封入される薬瓶内の薬剤に係わるデータを印刷する封筒印刷手段とを更に設けても良い。これにより、薬瓶を封筒に封入して、この封筒に患者の氏名や住所等を記すことが可能になる。

【0020】

【実施の形態】図1は、この発明の薬剤分包装置の一実施形態を示している。この実施形態の装置は、薬瓶収納装置1、薬瓶取り出し装置2、薬瓶正立配置装置3、間欠搬送装置4、不適格薬瓶排除装置5、薬剤供給装置6、ラベル貼着装置7、透明シート封止装置8、及び封筒供給装置9等を備えている。

【0021】図2に示すように薬瓶収納装置1は、5列の薬瓶収納枠11-1~11-5を有しており、1列目の薬瓶収納枠11-1に最も高い各薬瓶12-1を収納し、2列目の薬瓶収納枠11-2に2番目の高さの各薬瓶12-2を収納し、3列目の薬瓶収納枠11-3に3番目の高さの各薬瓶12-3を収納し、4列と5列目の各薬瓶収納枠11-4, 11-5に最も低い各薬瓶12-4を収納している。

【0022】各薬瓶12の形状が円錐台であるから、各薬瓶収納枠11のいずれにおいても、これらの薬瓶12の口と底が交互に並ぶように、これらの薬瓶12を1つ置きに反転させ、これによって該各薬瓶12を垂直方向に重ねて配列している。

【0023】図3に示すように各薬瓶収納枠11の下側には、薬瓶ストッパー13を設けている。この薬瓶ストッパー13は、一対の挟み指14をそれぞれの軸支点14aで軸支し、一対のコイルバネ15によって、これらの挟み指14を付勢して、これらの挟み指14の下側を閉じている。これにより、薬瓶収納枠11内の各薬瓶12が支持される。

【0024】また、図4に示すように各薬瓶収納枠11の下側には、測距センサ16を設けている。この測距センサ16は、薬瓶12の底に対向し、この薬瓶12の底までの距離を検出する。この距離は、薬瓶12の口の向きに応じて変化する。薬瓶12の口が測距センサ16の側に向いていれば、この距離が長く、薬瓶12の底が測距センサ16の側に向いていれば、この距離が短くなる。したがって、この測距センサ16の検出出力に基づいて、薬瓶収納枠11における最も下側の薬瓶12の口の向きを判定することができる。

【0025】図5及び図6に示すように薬瓶取り出し装置2においては、一対の水平ガイドロッド21を架け渡し、これらの水平ガイドロッド21を水平スライド体22に貫通させて、この水平スライド体22を滑動自在に支持している。また、この水平スライド体22を搬送ベルト23に接続し、この搬送ベルト23を搬送用モータ（図示せず）によって回転させて、この水平スライド体22を移動させる。

【0026】この水平スライド体22に起伏用モータ24を設けて、この起伏用モータ24の出力軸に起伏体25を接続し、この起伏用モータ24によって、起伏体25を垂直に起こしたり水平に倒す。

【0027】起伏体25には、一对の昇降ロッド26を貫通させ、これらの昇降ロッド26の上端に昇降体27を固定している。また、この起伏体に25には、昇降用モータ28を設け、この昇降用モータ28の出力軸を昇降用リンク29を介して昇降体27に連結し、この昇降用モータ28によって、昇降体27を昇降させる。

【0028】昇降体27には、一对の挟み指31をそれぞれの軸支点31aで軸支し、コイルバネ32によって、これらの挟み指31の先端が拡がるように、これらの挟み指31を付勢している。また、昇降体27には、開閉用モータ33(図2に示す)を設け、この開閉用モータ33の出力軸を各挟み指31間の開閉カム34に接続し、この開閉用モータ33によって、開閉カム34を回転させ、各挟み指31を開閉させる。

【0029】ここで、後述する手順によって薬瓶収納装置1内の各薬瓶12-1~12-nのうちから取り出すべき薬瓶12の種類が指定されると、搬送用モータによって搬送ベルト23を水平スライド体22と共に移動させ、指定された種類の薬瓶12を収納している薬瓶収納枠11の下方に、水平スライド体22を位置決めする。そして、昇降用モータ28によって昇降体27を上昇させて、図3に示すように開閉用モータ33によって昇降体27の各挟み指31を閉じて、これらの挟み指31の間に薬瓶12を挟持し、引き続いて昇降体27を下降させて、薬瓶12を薬瓶収納枠11の各挟み指14間を通じて取り出す。この後、水平スライド体22を再び移動させて、この水平スライド体22を薬瓶正立配置装置3の近傍に位置決めする。

【0030】図6及び図7に示すように薬瓶正立配置装置3においては、起伏体35を軸支し、起伏用モータ36の出力軸を起伏用リンク37を介して起伏体35に連結し、この起伏用モータ36によって、この起伏体35を起伏させる。

【0031】起伏体35には、反転体38を軸支し、反転用モータ39の出力軸を反転体38に接続し、この反転用モータ38によって、この反転体38を回転させる。

【0032】反転体38には、一对の挟み指41をそれぞれの軸支点41aで軸支し、コイルバネ42によって、これらの挟み指41を付勢して拡げている。また、この反転体38には、開閉用モータ43を設け、この開閉用モータ43の出力軸を開閉カム44に接続し、この開閉用モータ43によって、開閉カム44を回転させ、各挟み指41を開閉させる。

【0033】ここで、薬瓶正立配置装置3の起伏体35を水平に倒し、各挟み指41を開いた状態で、薬瓶取り

出し装置1の起伏体25を水平に倒して、薬瓶正立配置装置3の各挟み指41に薬瓶12を挿入し、この後に薬瓶取り出し装置1の各挟み指31を開いて、薬瓶正立配置装置3の各挟み指41を閉じると、薬瓶12が薬瓶取り出し装置1から薬瓶正立配置装置3へと受け渡される。この後、薬瓶取り出し装置1の水平スライド体22を水平に移動させて、起伏体25を垂直に起こしてから、薬瓶正立配置装置3の起伏体35を垂直に起こす。

【0034】図8及び図9に示すように間欠搬送装置4においては、棚板42の5箇所各所に各挿通孔43を形成し、これらの挿通孔43毎に、各受け皿44-1~44-nを設けている。これらの受け皿44の底には、ラックギヤ45と補助ロッド46を固定しており、昇降用モータ47の出力軸に固定されているピニオンギヤ48をラックギヤ45に噛み合わせ、この昇降用モータ47によって、ラックギヤ45を受け皿44と共に昇降させる。これにより、各受け皿44-1~44-nは、棚板42よりも僅かに低い位置、及び該棚板42よりも十分に高いそれぞれの作業位置のいずれかに移動する。

【0035】各受け皿44-1~44-nを棚板42よりも高い作業位置に移動した状態で、薬瓶正立配置装置3の起伏体35を垂直に起こし、各挟み指41を開いて、薬瓶12を1番目の受け皿44-1に載せる。この後、薬瓶正立配置装置3の起伏体35を再び水平に倒して、薬瓶取り出し装置1からの次の薬瓶12の受渡しを待機する。

【0036】また、薬瓶12を1番目の受け皿44-1に載せるときには、薬瓶収納枠11の測距センサ16の検出出力に基づいて判定された薬瓶12の口の向きに応じて、薬瓶正立配置装置3の反転体38を制御する。すなわち、薬瓶収納枠11での薬瓶12の口の向きに応じて、各挟み指41を支持している反転体38を反転させるか、あるいは反転させないことにより、薬瓶12の底を下側に向けて、この薬瓶12を受け皿44-1に載せる。

【0037】一方、間欠搬送装置4の側壁には、一对のガイドロッド51を架け渡して固定し、連結ロッド53によって連結された一对のx軸方向往復体52に各ガイドロッド51を貫通させて、これらのx軸方向往復体52をx軸方向に移動自在に支持している。x軸用モータ54の出力軸は、x軸用リンク55を介して一方のx軸方向往復体52に連結されており、このx軸用モータ54によって、各x軸方向往復体52をx軸方向に往復移動させる。

【0038】各x軸方向往復体52には、各y軸用モータ56を設けている。これらのy軸用モータ56の出力軸を各y軸用リンク57を介して搬送用フレーム58に連結し、これらのy軸用モータ56によって、搬送用フレーム58をy軸方向に往復移動させる。

【0039】x軸用モータ54による各x軸方向往復体

10

20

30

40

50

52のx軸方向の往復移動と、各y軸用モータ56による搬送用フレーム58のy軸方向の往復移動を組み合わせると、この搬送用フレーム58をxy軸方向に移動させることができる。このため、各受け皿44<sub>-1</sub>～44<sub>-6</sub>を棚板42よりも低い位置に下降させた状態で、x軸用モータ54と各y軸用モータ56を予め定められたそれぞれのタイミングで作動させれば、搬送用フレーム58の各枝58aの間に、1番目の受け皿44<sub>-1</sub>の部位の薬瓶12を挟んで、この薬瓶12を棚板42上で滑走させ、この薬瓶12を2番目の受け皿44<sub>-2</sub>の部位に移動させることができる。同時に、各受け皿44<sub>-2</sub>～44<sub>-4</sub>の薬瓶12を搬送用フレーム58の各枝58aの間に挟んで次の他の各受け皿44<sub>-3</sub>～44<sub>-6</sub>に移動させることができる。これにより、薬瓶12は、各受け皿44<sub>-1</sub>～44<sub>-6</sub>に順次間欠的に搬送される。

【0040】図10及び図11に示すように不適格薬瓶排除装置5は、受け皿44<sub>-2</sub>に対して設けられている。この排除装置5においては、ロッド61を支柱63に移動自在に支持し、このロッド61のラックギヤ64を排除用モータ65の出力軸のピニオンギヤ66に噛み合わせ、この排除用モータ65によって、ロッド61を往復移動させる。受け皿44<sub>-2</sub>を上昇させて作業位置に移動させたときに、排除用モータ65を作動させて、ロッド61を往復移動させると、このロッド61の先端のU字枠62によって薬瓶12が受け皿44<sub>-2</sub>から滑り台69へと突き落とされる。

【0041】また、受け皿44<sub>-2</sub>の近傍には、薬瓶高さセンサ67を設けている。この薬瓶高さセンサ67は、複数の光センサ68を適宜の間隔を開けて縦に配設したものであり、受け皿44<sub>-2</sub>を下降させ、薬瓶12を棚板42上に載せた状態で、これらの光センサ68によって、薬瓶12の高さを判定する。

【0042】図12及び図13に示すように薬剤供給装置6は、内環状部71、外環状部72及びホッパー73を備える。内環状部71及び外環状部72は、各フィーダ縦列74を環状に配設し、これらのフィーダ縦列74の内側にそれぞれの落下通路75を設けたものである。

【0043】内環状部71を内側環状棚76に載置し、外環状部72を外環状棚77に載置し、内環状棚76及び外環状棚77を複数のローラ78によって回動自在に支持している。また、内環状部71及び外環状部72の上端に、それぞれの円形ギヤ81、82を固定し、各環状部用モータ83、84の出力軸のギヤを各円形ギヤ81、82に噛み合わせ、各環状部用モータ83、84によって、内環状部71及び外環状部72を回動させる。

【0044】こうして内環状部71及び外環状部72を回動させるのは、内環状部71の各フィーダ縦列74、及び外環状部72の各フィーダ縦列74を所定の位置に移動して、各フィーダ85を出し入れするためである。各フィーダ85を出し入れする所定の位置には、外部か

ら外環状部72に通じる窓が設けられ、また外環状部72には、内環状部71に通じる十分な幅の間隙が設けられている。

【0045】各フィーダ縦列74は、複数のフィーダ85を縦に並べたものである。これらのフィーダ85は、図14に示すように構成されており、収容筐体86内のすり鉢状の容器87に円錐体88を回轉自在に嵌合させ、この円錐体88の先端にギヤ89を固定し、このギヤ89に間欠回轉モータ90の出力軸のギヤを噛み合わせ、この間欠回轉モータ90によって、円錐体88を間欠的に回轉させる。また、円錐体88の外周には、複数の溝91を形成し、すり鉢状の容器87の下側には、吐出口92を形成している。

【0046】ここで、収容筐体86に複数の薬剤を収容して、この収容筐体86を蓋93によって閉じ、円錐体88を間欠的に回轉させると、この円錐体88の各溝91に各薬剤が侵入する。また、この円錐体88の間欠的な回轉に伴い、円錐体88の各溝91がすり鉢状の容器87の吐出口92に逐次一致し、この度に円錐体88の溝91からすり鉢状の容器87の吐出口92を介して1個の薬剤が該薬剤に作用する遠心力によって排出される。この薬剤は、矢印Aによって示す排出経路に沿って落下通路75に排出され、この落下通路75を通じてホッパー73上に落下する。このとき、矢印Aの排出経路の近傍に設けられた薬剤センサ(光センサ)94によって、薬剤を検出し、この薬剤の排出を確認する。

【0047】ホッパー73は、図15に示すように複数の薬剤を該ホッパー73の中央に収集して貯める。このホッパー73の排出口95には、昇降円筒96を昇降自在に支持している。図16に示すように薬瓶12を載せた受け皿44<sub>-3</sub>を上昇させると、この薬瓶12が昇降円筒96に突き当たって、この昇降円筒96を突き上げる。これにより、昇降円筒96の側壁の抜け孔97がホッパー73の排出口95に一致すると、各薬剤が排出口95及び抜け孔97を通じて落下し、薬瓶12に充填される。このとき、ホッパー73に設けられた薬剤投入確認センサ(光センサ)98によって昇降円筒96の上端が検出されるまで、この昇降円筒96を上昇させて、抜け孔97と排出口95を確実に一致させ、各薬剤を残らず薬瓶12に充填する。

【0048】図17乃至図19に示すようにラベル貼着装置7は、フレーム101上に設けられたものである。このフレーム101は、図示されない駆動機構によって実線及び一点鎖線で示すように揺動されて位置決めされる。この貼着装置7においては、ラベル用紙102をラベル用紙供給リール103→印字装置104→剥離板105→各ガイドローラ106→ラベル用紙巻取りリール107へと送る。ラベル用紙102は、複数のラベルの裏面に粘着剤を塗布し、これらのラベルを帯状の離型紙に適宜の間隔を開けて貼り付けたものである。



【0049】印字装置104においては、印字用リボン108を印字用リボン供給リール109→印字ヘッド110→印字用リボン巻取りリール112へと送っており、印字ヘッド110とガイド板113の間に、印字用リボン108及びラベル用紙102を導き、ここで両者を重ね合わせ、印字ヘッド110によって、ラベル用紙102のラベルに印刷を行う。この印刷の後に、ラベル用紙102のラベルは、剥離板105へと移動し、この剥離板105を通過するときに剥離される。

【0050】一方、スポンジローラ114は、フレーム101の端に回転自在に支持されている。また、受け皿44-4の上方には、押圧回転板115を設けており、薬瓶12を載せた受け皿44-4を上昇させると、この薬瓶12が押圧回転板115と受け皿44-4間に挟み込まれて支持される。このとき、押圧回転板115を一定の回転速度で回転させ、薬瓶12を回転させる。

【0051】ここで、受け皿44-4を下降させているときに、フレーム101を一点鎖線で示す位置に移動させておく。そして、この受け皿44-4を作業位置まで上昇させて、薬瓶12を押圧回転板115と受け皿44-4間に挟み込み、この薬瓶12の回転を開始してから、フレーム101を実線で示す位置に移動させ、スポンジローラ114を薬瓶12に押し付け、このスポンジローラ114を薬瓶12と共に回転させる。この状態で、ラベル用紙102のラベルを印字ヘッド110とガイド板113の間に通して、このラベルに印刷を行い、引き続いて、このラベルを剥離板105まで移動させて、このラベルをラベル用紙102から剥離させ、このラベルをスポンジローラ114と薬瓶12間に導いて挟み込み、このラベルを薬瓶12に押し付けて貼着させる。この後、フレーム101を一点鎖線で示す位置に戻して、スポンジローラ114を薬瓶12から離間させ、受け皿44-4を下降させる。

【0052】図20乃至図22に示すように透明シート封止装置8においては、フレーム121上に吸着切断ユニット122を配置しており、フレーム121と吸着切断ユニット122間に僅かの隙間を開け、この隙間に透明シート123を通して。この透明シート123は、シート用供給リール124→印刷装置126→各ガイドローラ125→吸着切断ユニット122→各ガイドローラ127→シート用巻取りリール128へと順次送られる。

【0053】吸着切断ユニット122においては、押圧円筒体131の内側に昇降円筒体132を挿入し、押圧円筒体131と昇降円筒体132間にコイルバネ133を介在させて、押圧円筒体131を下方に付勢している。この昇降円筒体132の上端にリンク134を介して円筒体用モータ135の出力軸を連結し、この円筒体用モータ135によって、昇降円筒体132を昇降させる。また、この昇降円筒体132の下端に円筒刃136

を取り付け、この昇降円筒体132の内側に吸引体137を固定し、この昇降円筒体132の内側に環状板138を昇降自在に配置している。

【0054】各ロッド139は、昇降円筒体132を昇降自在に貫通している。これらのロッド139の下端に環状板138を固定し、これらのロッド139の上端に枠体141を固定している。昇降円筒体132と枠体141間にそれぞれのコイルバネ142を介在させ、これらのコイルバネ142によって、環状板138を上方に付勢している。枠体141に小円板143を設け、この小円板143をカム144に接触させ、カム用モータ（図示せず）によって、このカム144を回転させて、枠体141を環状板138と共に昇降させる。

【0055】吸引体137の下端の周囲には、分割環状体145を配置している。この分割環状体145は、例えば弧を描く4つの部分に分割され、それぞれの部分の外周にヒータ146を設けている。また、この分割環状体145の各部分は、それぞれの枢支点147で吸引体137に枢支され、かつそれぞれのリンク148を介して環状板138に連結されている。先のカム144の回転に伴い、環状板138が上昇すると、分割環状体145の各部分は、それぞれのリンク148を介して引き上げられ、それぞれの枢支点147を支点にして揺動し、外側に広がる。

【0056】また、吸着体137の下端に複数の吸引孔151を形成し、この吸着体137の中央に空気経路152を形成し、この空気経路152を昇降円筒体132の空気孔153及びホース154を介して空気吸引装置（図示せず）に接続し、この空気吸引装置によって、空気を各吸引孔151→空気経路152→空気孔153→ホース154という順序で吸引する。

【0057】ここで、透明シート123を搬送しながら、この透明シート123を印刷装置126によって印刷し、この印刷部分の付近をフレーム121と押圧円筒体131間に移動させて、ここに位置決めする。この後、薬瓶12を載せた受け皿44-4を上昇させて、この薬瓶12の口をフレーム121の孔155に通し、この薬瓶12の口を透明シート123を介して円筒刃136に押し付ける。このとき、透明シート123の印刷部分の付近が薬瓶12の口に当たる。

【0058】この状態で、空気を吸着体137の各吸引孔151から空気経路152を通じて吸引し、この吸着体137の下端に透明シート123を吸着しつつ、昇降円筒体132を下降させ、この昇降円筒体132の円筒刃136によって、この透明シート123からシート片を押し切る。また、昇降円筒体132の下降と同じ速度で、環状板138を分割環状体145と共に下降させ、この分割環状体145を薬瓶12の口に挿入する。こうして環状板138及び分割環状体145を昇降円筒体132と同じ速度で下降させたときには、分割環状体14

5の各部分を上げずに薬瓶12の口に侵入させることができる。これにより、透明シート123のシート片が薬瓶12の口に導入され、これに伴いシート片の縁がめくれ上がって分割環状体145の外周を被う。

【0059】引き続き、昇降円筒体132の下降を一旦停止した状態で、環状板138を分割環状体145と共に上昇させ、分割環状体145の各部分を上げて、これらの部分のヒータ146を透明シート123のシート片を介して薬瓶12の口の内周に押し当て、各ヒータ146を一時的に発熱させる。これにより、透明シート123のシート片が薬瓶12の口の内周に溶着し、この薬瓶12の口が封止される。

【0060】この後、吸着体137による透明シート123の吸着を停止し、環状板138を一旦停止した状態で、昇降円筒体132を僅かに上昇させて、分割環状体145の各部分を狭め、引き続き昇降円筒体132及び環状板138を共に上昇させて元の位置に戻すとともに、受け皿44-<sub>a</sub>を下降させる。

【0061】図23は、薬瓶12を示している。この薬瓶12の外周には、ラベル156が貼着され、この薬瓶12の口がシート片157によって封止されている。ラベル156は、ラベル貼着装置7によって貼着されたもので、シート片157は、透明シート封止装置8によって形成されたものである。このシート片157のツマミ157aは、吸着切断ユニット122の円筒刃136によって透明シート123から切り抜かれるときに、この円筒刃136によって形作られる。したがって、この円筒刃136は、ツマミ157aに対応する形状の部分を有する。蓋158は、薬剤師や医者等の検査者によって薬瓶12の口に被せられ、この薬瓶12の口を閉じる。

【0062】図24は、図23とは異なる高さの他の薬瓶12、及び異なる種類のシート片159を示している。このシート片159も吸着切断ユニット122の円筒刃136によって切り抜くものであるから、この刃136として、シート片159に対応する形状のものを適用する必要がある。また、このシート片159を切り抜く透明シート123には、切断用のミシン目161を予め形成しており、このミシン目161によって、このシート片159を封止エリア162及び印刷エリア163に区分している。このシート片159によって薬瓶12の口を封止してから、印刷エリア163を引っ張れば、このシート片159がミシン目161で分断され、封止エリア162の縁にツマミ162aが形成される。

【0063】図25乃至図27に示すように封筒供給装置9においては、受け皿44-<sub>a</sub>上の薬瓶12が搬送用フレーム58の枝58aによって搬送されて来ると、この薬瓶12をエレベータの昇降床172上に受け取り、この昇降床172を振り子173の高さまで上昇させる。

【0064】一方、封筒選択及び印刷ユニット174は、各小封筒175、各中封筒176、及び各大封筒1

77を収納しており、これらの封筒のいずれかを選択し、その封筒に印刷を行ってから、この封筒をバキューム傾斜台179に送り出す。このバキューム傾斜台179では、封筒180が停止壁181に突き当たって停止する。

【0065】バキューム傾斜台179は、その略中央を軸支され、実線又は一点鎖線で示すように2つの傾斜位置で位置決めされる。また、バキュームアーム182は、その左端を軸支され、その右端を上下に揺動して、2つの位置で位置決めされる。これらのバキューム傾斜台179及びバキュームアーム182は、バキューム装置183に接続されている。このバキューム装置183によって空気を吸引すると、このバキューム傾斜台179の表面の多数の小孔から空気が吸引されるとともに、このバキュームアーム182の先端から空気が吸引される。

【0066】ここで、封筒選択及び印刷ユニット174からバキューム傾斜台179へと封筒180を送り出してから、バキューム装置183を作動させると、この封筒180がバキューム傾斜台179に吸引される。この状態で、バキューム傾斜台179を一点鎖線で示すように傾斜させてから、バキュームアーム182の右端を上下に揺動させると、図26に示すようにバキュームアーム182の右端に封筒180の口が吸引されて開かれる。この後、エレベータの振り子173を揺動させ、この振り子173によって昇降床172上の薬瓶12を突き落とすと、この薬瓶12が封筒180内に落下する。そして、バキューム装置183を停止させると、図27に示すように封筒180は、吸引されることなく、バキューム傾斜台179からガイド板184へと滑走して、図示されないテーブルまで移動する。

【0067】図28は、この薬剤分包装置の制御系を示している。同図において、ホストコンピュータ201は、この薬剤分包装置とは別体のものであり、ここに後述する各種のデータや指令を入力する。CPU202、在庫メモリ203及び制御装置204は、この薬剤分包装置に内蔵され、この薬剤分包装置の各部署、つまり薬瓶取り出し装置2、間欠搬送装置4、不適格瓶排除装置5、薬剤供給装置6、ラベル貼着装置7、透明シート封止装置8、及び封筒供給装置9等を統括的に制御する。

【0068】ホストコンピュータ201からCPU202へと授受されるデータは、プリントデータ及び制御データである。プリントデータは、ラベルデータ、封止シートデータ、封筒データである。ラベルデータは、薬瓶12のラベル用紙102に印刷される文字、記号及び図形を示し、封止シートデータは、薬瓶12の口を封止するシート片に印刷される文字、記号及び図形を示し、封筒データは、薬瓶12を収納する封筒に印刷される文字及び記号を示す。また、制御データは、フィーダ



アドレスは、薬剤供給装置 6 における各フィーダ 85 のうちのいずれかを指定し、薬剤数データは、薬瓶 12 に投入すべき薬剤の個数を指定し、薬瓶高さデータは、薬瓶収納装置 1 から取り出すべき薬瓶 12 の種類を指定する。

【0069】CPU 202 から薬剤供給装置 6 へと授受されるデータは、制御データに含まれるフィーダアドレス及び薬剤数データである。また、CPU 202 は、在庫メモリ 203 の記憶内容を管理している。。

【0070】CPU 202 から制御装置 204 へと授受されるデータは、プリントデータの全て、つまりラベルデータ、封止シートデータ、封筒データと、制御データの一部、つまり薬瓶高さデータである。制御装置 204 は、ラベルデータをラベル貼着装置 7 に与え、封止シートデータを透明シート封止装置 8 に与え、封筒データを封筒供給装置 9 に与え、薬瓶高さデータを薬瓶取り出し装置 2 に与える。また、制御装置 204 は、各部署の動作タイミングを指示し、これらの部署を順次動作させる。

【0071】図 29 乃至図 31 は、ホストコンピュータ 201 に予め入力され記憶された各種のデータを示している。

【0072】図 29 の薬剤データ 211 は、この薬剤分包装置によって扱われる全ての種類の薬剤毎に、薬剤名、形状、色、形、成分、重さ、用法、副作用、第 1 許容量、第 2 許容量、第 3 許容量、及び第 4 許容量等を記憶してなる。例えば、最初の列には、ガスター、ドラム、赤、2 グラム、1 日 3 回食後服用、眠気、50、100、150、200 が示されている。これらのうちの第 1 許容量、第 2 許容量、第 3 許容量、及び第 4 許容量は、薬瓶収納装置 1 に収納されている最も低い薬瓶 12<sub>-a</sub> に充填可能な薬剤の個数、3 番目の高さの薬瓶 12<sub>-b</sub> に充填可能な薬剤の個数、2 番目の高さの薬瓶 12<sub>-c</sub> に充填可能な薬剤の個数、最も高い薬瓶 12<sub>-d</sub> に充填可能な薬剤の個数を示している。

【0073】図 30 の患者データ 212 は、薬剤を受け取る全ての患者毎に、氏名、住所、年齢、性別、診療科、病名、症状、アレルギー、区分、病棟を記憶してなる。例えば、最初の列には、湯山太郎、大阪町 1 丁目 1 番、48、男、内科、インフルエンザ、発熱、花粉症、1、東病棟 2 階が示されている。これらのうちの区分は、患者が入院患者及び外来患者のいずれであるかを示しており、区分に「1」を記していれば、入院患者であり、区分に「2」を記していれば、外来患者である。

【0074】図 31 のフィーダデータ 213 は、薬剤供給装置 6 における各フィーダ 85 のフィーダアドレス毎に、フィーダ 85 に収納されている薬剤の薬剤名、このフィーダ 85 に収納されている薬剤の個数、収納可能な薬剤の個数の上限値を記憶してなる。例えば、最初の列には、ガスター、フィーダアドレス、796、1000

が示されている。

【0075】図 32 は、薬剤分包装置における在庫メモリ 203 に記憶されている在庫データ 214 を示している。この在庫データ 214 は、各フィーダ 85 のフィーダアドレス毎に、在庫数及び優先順位を記憶してなる。在庫数は、フィーダ 85 に収納されている薬剤の個数である。また、優先順位は、同一種類の薬剤を収容した複数のフィーダ 85 に対して、在庫数が多い順序で割り当てられる。

【0076】図 33 は、ホストコンピュータ 201 の CRT の表示画面に表示される処方箋データの記入表 215 を示している。この記入表 215 は、処方箋データを記入するためのものであって、患者データ記入欄 216、区分記入欄 217、医師名記入欄 218、薬剤データ記入欄 219 欄等を備えている。その記入例を図 34 に示す。

【0077】さて、このような構成の薬剤分包装置においては、次の様な手順で処理が進められる。

【0078】〔処方箋データの入力〕ホストコンピュータ 201 のキーボードを操作することによって、CRT の表示画面上の記入表 215 に処方箋データを記入し、この処方箋データをホストコンピュータ 201 に入力する。その内容は、患者データ 212 から読み取った患者の氏名、住所、年齢等、及び該患者に与えられる薬剤の名称及び個数等からなる。

【0079】〔プリントデータ及び制御データの生成〕先に入力された処方箋データ、あるいは予め設定された薬剤データ 211、患者データ 212 及びフィーダデータ 213 に基づいて、プリントデータ及び制御データを生成する。これらのデータは、ホストコンピュータ 201 から CPU 202 へと授受される。CPU 202 は、プリントデータ及び制御データに含まれる薬瓶高さデータを制御装置 204 に通知する。

【0080】〔薬瓶の取り出し〕制御装置 204 は、プリントデータや薬瓶高さデータを受け取ると、薬高さデータを薬瓶取り出し装置 2 に通知し、この薬瓶取り出し装置 2 を起動する。これに応答して、薬瓶取り出し装置 2 は、4 種類の高さの各薬瓶 12<sub>-1</sub> ~ 12<sub>-4</sub> のうちから薬瓶高さデータによって示される高さの薬瓶 12 を選択し、この薬瓶 12 を取り出す。この薬瓶 12 は、薬瓶取り出し装置 2 から薬瓶正立装置 3 に受け渡され、この薬瓶正立装置 3 によって間欠搬送装置 4 の 1 番目の受け皿 44<sub>-1</sub> 上に載せられる。

【0081】〔不適格薬瓶の排除〕薬瓶 12 が薬瓶正立装置 3 によって 1 番目の受け皿 44<sub>-1</sub> 上に載置されると、制御装置 204 は、この受け皿 44<sub>-1</sub> を下降させ、間欠搬送装置 4 を起動して、この薬瓶 12 を 2 番目の受け皿 44<sub>-2</sub> へと搬送させる。この薬瓶 12 は、その高さを薬瓶高さセンサ 67 によって測定され、この薬瓶 12 の高さが制御装置 204 に通知される。制御装置 204

は、薬瓶高さセンサ67によって測定された高さと、薬瓶高さデータによって示される高さを比較し、両者が一致すれば「真」と判定し、異なれば「偽」と判定する。ここで、「偽」の判定がなされると、制御装置204は、受け皿44-2を上昇させ、不適格薬瓶排除装置5を起動して、この薬瓶12を受け皿44-2から突き落とす。

【0082】〔薬剤の供給〕薬瓶12の高さの判定を終了すると、制御装置204は、間欠搬送装置4を起動して、この薬瓶12を3番目の受け皿44-3へと搬送させる。そして、制御装置204は、CPU202を通じて薬剤供給装置6の起動を指示する。また、CPU202は、制御データに含まれるフィードアドレス及び薬剤数データに基づいて、薬剤供給装置6を制御する。薬剤供給装置6では、フィードアドレスによって示されるフィード85を動作させて、薬剤数データによって示される個数の各薬剤を該フィード85から排出させ、これらの薬剤をホッパー73に落下させる。これらの薬剤は、ホッパー73によって収集され、受け皿44-3上の薬瓶12に充填される。

【0083】〔ラベル用紙の貼着〕薬瓶12への充填を終了すると、制御装置204は、間欠搬送装置4を起動して、この薬瓶12を4番目の受け皿44-4へと搬送させ、この受け皿44-4を上昇させる。そして、制御装置204は、プリントデータであるラベルデータをラベル貼着装置7に通知し、この装置7を起動する。ラベル貼着装置7は、ラベルデータによって示される文字、記号及び図形等をラベル用紙102のラベルに印刷し、このラベルを受け皿44-4上の薬瓶12の外周に貼着する。

【0084】〔薬瓶の封止〕ラベルの貼着を終了すると、制御装置204は、間欠搬送装置4を起動して、この薬瓶12を5番目の受け皿44-5へと搬送させ、この受け皿44-5を上昇させる。そして、制御装置204は、プリントデータである封止シートデータを透明シート封止装置8に通知し、この装置8を起動する。透明シート封止装置8は、封止シートデータによって示される文字、記号及び図形等を透明シート123に印刷し、この透明シート123のシート片によって薬瓶12の口を封止する。

【0085】〔封筒への収納〕薬瓶12の封止を終了すると、制御装置204は、間欠搬送装置4を起動して、この薬瓶12をエレベータの昇降床172上に移動させ、この昇降床172を上昇させて、薬瓶12を持ち上げる。そして、制御装置204は、プリントデータである封筒データを封筒供給装置9に通知するとともに、この装置9を起動する。封筒供給装置9の封筒選択及び印刷ユニット174は、大中小の各封筒175、176、177のうちのいずれかを選択して、封筒データによって示される文字及び記号を該封筒に印刷し、この封筒の口を開けて待機する。この後、薬瓶12を昇降床172

から突き落として封筒に収納する。

【0086】このような処理手順、つまり〔処方箋データの入力〕、〔プリントデータ及び制御データの生成〕、〔薬瓶の取り出し〕、〔不適格薬瓶の排除〕、〔薬剤の供給〕、〔ラベル用紙の貼着〕、〔薬瓶の封止〕、〔封筒への収納〕は、薬瓶12への薬剤の充填の度に繰り返される。

【0087】また、間欠搬送装置4の1番目の受け皿44-1の薬瓶12を2番目の受け皿44-2に搬送するときには、新たな薬瓶12を1番目の受け皿44-1に搬送しており、各受け皿44-1〜44-6にそれぞれの薬瓶12を配置して、これらの薬瓶12の処理を並行に進める。

【0088】次に、上記各処理の詳細を逐次述べる。まず、〔処方箋データの入力〕及び〔プリントデータ及び制御データの生成〕の処理を図35に示すフローチャートに従って説明する。

【0089】ホストコンピュータ201のCRTの表示画面上に記入表215を映し出し、この記入表215を図34に示すような記入を行う（ステップ301）。この記入表215の患者データ記入欄216には、患者名として「湯山太郎」、性別として「男」、診療科として「内科」、年齢として「48」、病棟として「東病棟2階」が記入されている。この患者データ記入欄216への記入は、図30の患者データ212を読み出し、この患者データ212における「湯山太郎」の列を指定すれば良い。これに応答してホストコンピュータ201は、この患者データ212における「湯山太郎」の列を読み出し、この「湯山太郎」の列の一部を記入表215の患者データ記入欄216に複写する。これと同様に、区分記入欄217への複写も行われる。この区分記入欄217には、入院患者を示す「2」が記入されており、その他に外来患者を示す「1」等がある。

【0090】また、この記入表215の医師名記入欄218及び薬剤データ記入欄219欄等には、キーボードを操作することにより、それぞれの内容を記入する。医師名記入欄218には、「安岡啓太」が記入されている。また、薬剤データ記入欄219には、この患者に与えられる各薬剤の名称、それぞれの個数等が記入されている。

【0091】この記入表215への処方箋データの記入が終了すると、ホストコンピュータ201は、この処方箋データが有効であるか否かを判定する（ステップ302）。例えば、医師名記入欄218に予め登録されている各医師名のうちのいずれかが記入されていなかったり、予め登録されている各薬剤名に該当しない薬剤名が記入されていると、この処方箋データを無効と判定し（ステップ302、No）、エラー表示を行って（ステップ303）、ステップ301の処理に戻る。また、この処方箋データを有効と判定すると（ステップ302、Yes）、ホストコンピュータ201は、プリントデー

タ及び制御データを形成する(各ステップ304, 305)。プリントデータは、先に述べた様にラベルデータ、封止シートデータ及び封筒データからなる。ラベルデータは、処方箋データの各薬剤名に対して逐一形成され、この処方箋データから読み取られる患者の氏名、薬剤名、薬剤の個数、図29の薬剤データ211における該薬剤名の列から読み取られる用法等であり、後に薬瓶12のラベルに印刷される。例えば、薬剤名「ガスター」に対してのラベルデータは、「湯山太郎」、「ガスター」、「4000」、「1日3回食後」等となる。

【0092】封止シートデータは、処方箋データの各薬剤名に対して逐一形成され、薬剤名、薬剤の個数、薬剤データ211における該薬剤名の列から読み取られる薬剤の形状、色、成分、図30の患者データ212から読み取られる患者の症状やアレルギー等であり、後に薬瓶12を封止するシート片に印刷される。例えば、薬剤名「ガスター」に対しての封止シートデータは、「ガスター」、「4000」、「ドラム」、「赤」、「ガスタミン」、「花粉症」等となる。

【0093】なお、薬剤の形状及び色を図形によって表しても構わない。具体的には、薬剤を写真撮影し、これをデジタル画像に変換し、画像処理を施して、簡略化された薬剤の図形を形成し、これを記憶しておく。

【0094】封筒データは、1つの処方箋データに対して形成され、患者の氏名、各薬剤名、患者データ212から読み取られる住所等であり、後に各薬瓶12を収納する封筒に印刷される。例えば、図34の処方箋データに対しての封筒データは、「湯山太郎」、「大阪町1丁目1番」、「ガスター」、「ラシックス」、「アルタクトン」、「ミオナール」、「ブルゼニド」等となる。

【0095】一方、制御データは、先に述べた様にフィーダアドレス、薬剤数データ、薬瓶高さデータ等からなる。フィーダアドレスは、薬剤データ記入欄219に記入されている各薬剤名に対して逐一形成されるものであり、図31のフィーダデータ213からの該当する薬剤名の検索によって得られる。例えば、薬剤名「ガスター」の列から3つのフィーダアドレス「A-01」、「A-02」、「A-03」が読み取られる。ここで、1つの薬剤名について複数のフィーダアドレスが設定されている場合は、この薬剤名の薬剤が薬剤供給装置6における複数のフィーダ85に収容されていることになる。

【0096】薬剤数データは、薬剤データ記入欄219に記入されている各薬剤名に対して逐一形成されるものであり、処方箋データから読み取られる。例えば、薬剤名「ガスター」の場合は、処方箋データに個数40が記入されているので、薬剤数データは、40を示す。

【0097】薬瓶高さデータは、薬剤データ記入欄219に記入されている各薬剤名に対して逐一形成されるものであり、薬剤データ211における第1乃至第4許容

量を参照し、各薬剤の個数が該当する許容量に応じて定められる。例えば、薬剤名「ガスター」の場合は、各薬剤の個数が40なので、薬瓶高さデータは、個数50までの第1許容量に応じて定められ、最も低い薬瓶12<sub>4</sub>を示す。

【0098】こうしてプリントデータ及び制御データが形成されると、ホストコンピュータ201は、これらのデータを薬剤分包装置のCPU202に通知する(ステップ306)。

【0099】CPU202は、プリントデータ及び制御データに含まれる薬瓶高さデータを制御装置204に通知する。

【0100】次に、上記〔薬瓶の取り出し〕の処理は、図36のフローチャートに従って行われる。まず、制御装置204は、プリントデータ及び制御データである薬瓶高さデータを受け取ると、この薬瓶高さデータを薬瓶取り出し装置2に通知して、この薬瓶取り出し装置2を起動する(ステップ311)。例えば、薬瓶高さデータによって最も低い薬瓶12<sub>4</sub>が示されていると、薬瓶取り出し装置2は、薬瓶収納装置1の各薬瓶収納枠1<sub>1-4</sub>、1<sub>1-5</sub>のいずれかより最も低い薬瓶12<sub>4</sub>を取り出す。この際、この薬瓶12<sub>4</sub>が取り出された薬瓶収納枠11の測距センサ16によって、この薬瓶12<sub>4</sub>の向きが検出され、この検出結果が制御装置204に通知される(ステップ312)。

【0101】この薬瓶12<sub>4</sub>が薬瓶取り出し装置2によって薬瓶正立装置3まで搬送されると、制御装置204は、薬瓶正立装置3を起動するとともに、測距センサ16によって検出された薬瓶12<sub>4</sub>の向きに応じて、この薬瓶12<sub>4</sub>を反転するか否かの指示を薬瓶正立装置3に与える(ステップ313)。薬瓶正立装置3は、薬瓶取り出し装置2から薬瓶12<sub>4</sub>を受け取ると、反転するか否かの指示に応じて薬瓶12<sub>4</sub>を反転させ(ステップ314)、あるいは反転させないで間欠搬送装置4の1番目の受け皿4<sub>1</sub>に載せる(ステップ315)。これにより、薬瓶12<sub>4</sub>が正立して1番目の受け皿4<sub>1</sub>に載せられる。

【0102】この後、制御装置204は、受け皿4<sub>4-1</sub>を下降させ、搬送用フレーム58を移動させて、薬瓶12<sub>4</sub>を2番目の受け皿4<sub>4-2</sub>に搬送させる。

【0103】次に、〔不適格薬瓶の排除〕の処理は、図37のフローチャートに従って行われる。

【0104】まず、制御装置204は、薬瓶高さセンサ67の検出出力を入力し(ステップ321)、このセンサ67によって検出された薬瓶12<sub>4</sub>の高さと、薬瓶高さデータによって示される高さを比較して、薬瓶12<sub>4</sub>の高さの「真偽」を判定する(ステップ322)。そして、この判定が「真」であれば(ステップ322, Yes)、不適格薬瓶排除装置5の排除用モータ65を動作させず、また薬瓶高さセンサ67によって判定された薬

瓶 12 の高さが「偽」であれば (ステップ 322, No)、2 番目の受け皿 44<sub>2</sub> を作業位置に上昇させてから、排除用モータ 65 を作動させて、U 字枠 62 を往復移動させ、この U 字枠 62 によって、受け皿 44<sub>2</sub> 上の薬瓶 12 を滑り台 69 に突き落とす (ステップ 323)。また、制御装置 204 は、この薬剤分包装置の制御を中断し、「エラーの発生」を CPU 202 を介してホストコンピュータ 201 に通知する。これに回答して、ホストコンピュータ 201 は、CRT の表示画面に「エラーの発生」を表示する (ステップ 324)。

【0105】この後、制御装置 204 は、受け皿 44<sub>2</sub> を下降させ、搬送用フレーム 58 を移動させ、薬瓶 12<sub>4</sub> を 3 番目の受け皿 44<sub>3</sub> に搬送させる。

【0106】次に、〔薬剤の供給〕の処理は、図 38 のフローチャートに従って行われる。まず、薬瓶 12<sub>4</sub> を 3 番目の受け皿 44<sub>3</sub> に搬送させたときに、制御装置 204 は、CPU 202 に対して薬剤供給装置 6 の起動を指示する (ステップ 331)。

【0107】これに回答して、CPU 202 は、制御データに含まれる各フィーダアドレス「A-01」、「A-02」、「A-03」と、薬剤名「ガスター」の各薬剤の個数 40 を示す薬剤数データに基づいて、これらのフィーダアドレスに対する割当てを求める (ステップ 332)。すなわち、CPU 202 は、在庫メモリ 203 内の在庫データ 214 (図 32 に示す) を検索し、各フィーダアドレス「A-01」、「A-02」、「A-03」に対応する各優先順位「3」、「1」、「2」を読み出す。そして、各フィーダアドレスの個数 3 によって、薬剤名「ガスター」の各薬剤の個数 40 を除算し、その商 13 及び余り 1 を求め、優先順位「1」、つまり最も多い在庫数 430 のフィーダアドレス「A-02」に対して最も多い商 13 と余り 1 の和 14 を割り当てるとともに、他の各優先順位「3」及び「2」の各フィーダアドレス「A-01」、「A-03」に対して商 13 をそれぞれ割り当てる。

【0108】なお、所定の種類の薬剤を 1 つのフィーダにのみ収容しているならば、在庫データ 214 においては、このフィーダのアドレスに対応して優先順位「0」を設定している。例えば、フィーダアドレス「A-04」に対応して優先順位「0」を設定している。この優先順位「0」の場合、薬剤数データによって示される各薬剤の個数の全てを 1 つのフィーダアドレス「A-04」にのみ割り当てることになる。

【0109】引き続いて、CPU 202 は、各フィーダアドレス「A-01」、「A-02」、「A-03」、及び該各フィーダアドレスに割り当てられたそれぞれの個数 13、14、13 を薬剤供給装置 6 に通知する (ステップ 333)。

【0110】薬剤供給装置 6 においては、各フィーダアドレス「A-01」、「A-02」、「A-03」、及

び該各フィーダアドレスに割り当てられた各個数 13、14、13 に応答して、これらのフィーダアドレスによって示される各フィーダ 85 が作動する。これらのフィーダ 85 は、薬剤を 1 個ずつ排出し (ステップ 334)、薬剤センサ 94 によって薬剤の排出が検出される度に、割り当てられた各個数 13、14、13 をカウントダウンし (ステップ 335)、それぞれの計数値  $n_1$ 、 $n_2$ 、 $n_3$  を零になるまで (ステップ 336, Yes)、薬剤の排出を続ける。これにより、アドレス「A-01」のフィーダ 85 からは 13 個の薬剤が排出され、アドレス「A-02」のフィーダ 85 からは 14 個の薬剤が排出され、アドレス「A-03」のフィーダ 85 からは 13 個の薬剤が排出され、合計 40 個の薬剤がホッパー 73 に落下して、このホッパー 73 の中央に収集される。

【0111】これらのフィーダ 85 は、それぞれの計数値  $n_1$ 、 $n_2$ 、 $n_3$  を零になるまでカウントダウンすると (ステップ 336, Yes)、この旨を CPU 202 及び制御装置 204 に通知する (ステップ 337)。

【0112】なお、各フィーダ 85 は、薬剤の排出動作を数回繰り返しても、薬剤センサ 94 によって薬剤の排出が検出されなければ、「エラーの発生」を CPU 202 を通じてホストコンピュータ 201 及び制御装置 204 に通知する。これに回答してホストコンピュータ 201 は、CRT の表示画面に「エラーの発生」を表示し、制御装置 204 は、この薬剤分包装置の制御を中断する。

【0113】CPU 202 は、ステップ 337 の通知を受けると、在庫メモリ 203 内の在庫データ 214 を更新する (ステップ 338)。すなわち、既に供給された各個数 13、14、13 を各フィーダアドレス「A-01」、「A-02」、「A-03」に対応する各在庫数 315、430、408 から減算し、これらの在庫数を 302、416、395 に更新する。また、更新された各在庫数 302、416、395 の多さに応じて、それぞれの優先順位を更新する。

【0114】また、CPU 202 は、更新された新たな各在庫数 315、430、408 を各フィーダアドレス「A-01」、「A-02」、「A-03」と共にホストコンピュータ 201 に通知する。これに回答して、ホストコンピュータ 201 は、フィーダデータ 213 における各フィーダアドレス「A-01」、「A-02」、「A-03」に対応するそれぞれの在庫数を更新する (ステップ 339)。

【0115】一方、制御装置 204 は、ステップ 337 の通知を受けると、間欠搬送装置 4 の 3 番目の受け皿 44<sub>3</sub> を上昇させる (ステップ 340)。これに伴い、受け皿 44<sub>3</sub> 上の薬瓶 12<sub>4</sub> によってホッパー 73 の下端の昇降円筒 75 が突き上げられ、抜け孔 76 が排出口 74 に一致すると、40 個の各薬剤が排出口 74 及び抜け

孔 76 を通じて薬瓶 12-<sub>4</sub> に充填される。この際、制御装置 204 は、薬剤投入確認センサ 95 の検出出力を待機しており（ステップ 341）、昇降円筒 75 の上端が薬剤投入確認センサ 95 によって検出されると（ステップ 341, Yes）、受け皿 44-<sub>3</sub> の上昇を停止して、この受け皿 44-<sub>3</sub> を下降させる（ステップ 342）。

【0116】こうして 40 個の各薬剤を薬瓶 12-<sub>4</sub> に充填し、受け皿 44-<sub>3</sub> を下降させてから、制御装置 204 は、間欠搬送装置 4 の搬送用フレーム 58 を移動させ、薬瓶 12-<sub>4</sub> を 4 番目の受け皿 44-<sub>4</sub> に搬送させ、この受け皿 44-<sub>4</sub> を上昇させる。

【0117】次に、〔ラベル用紙の貼着〕の処理は、図 39 のフローチャートに従って行われる。まず、制御装置 204 は、プリントデータに含まれるラベルデータをラベル貼着装置 7 の印刷装置 104 に通知し、このラベル貼着装置 7 を起動する（ステップ 351）。例えば、ラベルデータによって、「湯山太郎」、「ガスター」、「4000」、「1日3回食後」等が示されており、このラベルデータが印刷装置 104 に通知される。

【0118】ラベル貼着装置 7 では、ラベル用紙 102 を搬送しつつ、印刷装置 104 によってラベルデータをラベル用紙 102 のラベル 156 に印刷する（ステップ 352）。このラベル 156 は、先に述べた様にラベル用紙 102 から剥離され、スポンジローラ 114 と薬瓶 12-<sub>4</sub> 間に導かれて、この薬瓶 12-<sub>4</sub> に貼着される（ステップ 353）。これにより、「湯山太郎」、「ガスター」、「4000」、「1日3回食後」等を印刷したラベル 156 が薬瓶 12-<sub>4</sub> に貼着される。

【0119】この後、制御装置 204 は、受け皿 44-<sub>4</sub> を下降させ、搬送用フレーム 58 を移動させ、薬瓶 12-<sub>4</sub> を 5 番目の受け皿 44-<sub>5</sub> に搬送させ、この受け皿 44-<sub>5</sub> を上昇させる。

【0120】次に、〔薬瓶の封止〕の処理は、図 40 のフローチャートに従って行われる。まず、制御装置 204 は、プリントデータに含まれる封止シートデータを透明シート封止装置 8 の印刷装置 126 に通知し、この透明シート封止装置 8 を起動する（ステップ 361）。例えば、封止シートデータによって、薬剤名「ガスター」に対しての封止シートデータは、「ガスター」、「4000」、「ドラム」、「赤」、「ガスタミン」、「花粉症」等が示されており、この封止シートデータが印刷装置 126 に通知される。

【0121】透明シート封止装置 8 では、透明シート 123 を搬送しつつ、印刷装置 126 によって封止シートデータを透明シート 123 に印刷し（ステップ 362）、この封止シートデータを印刷した透明シート 123 の部位付近を薬瓶 12-<sub>4</sub> の口まで移動してから押し切り、これにより形成されたシート片を薬瓶 12-<sub>4</sub> の口に溶着して、この薬瓶 12-<sub>4</sub> の口を封止する（ステップ 363）。

【0122】ここで、図 23 に示すシート片 157 の場合は、このシート片 157 の全体に、封止シートデータを印刷する。また、図 24 に示すシート片 159 の場合は、このシート片 159 が封止エリア 162 と印刷エリア 163 に区分されているので、印刷エリア 163 のみに封止シートデータを印刷する。

【0123】こうして薬瓶 12-<sub>4</sub> の口を封止した後、制御装置 204 は、受け皿 44-<sub>5</sub> を下降させ、搬送用フレーム 58 を移動させ、薬瓶 12-<sub>4</sub> をエレベータの昇降床 172 に搬送させる。

【0124】次に、〔封筒への収納〕の処理は、図 41 のフローチャートに従って行われる。まず、制御装置 204 は、封筒供給装置 9 のエレベータを起動し、薬瓶 12-<sub>4</sub> を載せた昇降床 172 を振り子 173 の高さまで上昇させる（ステップ 371）。

【0125】また、制御装置 204 は、プリントデータに含まれる封筒データを封筒供給装置 9 の封筒選択及び印刷ユニット 174 に通知する（ステップ 372）。例えば、封筒データによって「湯山太郎」、「大阪町 1 丁目 1 番」、「ガスター」、「ラシックス」、「アルタクトン」、「ミオナール」、「プルゼニド」等が示されており、この封筒データが封筒選択及び印刷ユニット 174 に通知される。

【0126】さらに、制御装置 204 は、封筒データの各薬剤名の数に応じて、封筒選択及び印刷ユニット 174 に収納されている各小封筒 175、各中封筒 176、及び各大封筒 177 のいずれかを選択する（ステップ 373）。例えば、封筒データによって 2 種類以下の各薬剤名が示されていれば、小封筒 175 を選択し、3 種類以上 4 種類以下の各薬剤名が示されていれば、中封筒 176 を選択し、5 種類以上の各薬剤名が示されていれば、大封筒 177 を選択する。ここでは、封筒データによって各薬剤名「ガスター」、「ラシックス」、「アルタクトン」、「ミオナール」及び「プルゼニド」と言う 5 種類の薬剤名が示されているので、制御装置 204 は、大封筒 177 を選択し、この旨を封筒選択及び印刷ユニット 174 に通知する。これに回答して封筒選択及び印刷ユニット 174 は、大封筒 177 を引き出し、封筒データによって示される「湯山太郎」、「大阪町 1 丁目 1 番」及び各薬剤名を該大封筒 177 に印刷して（ステップ 374）、この大封筒 177 をバキューム傾斜台 179 に送り出す（ステップ 375）。

【0127】封筒供給装置 9 では、バキューム装置 183 を起動して、大封筒 177 をバキューム傾斜台 179 に吸引し、このバキューム傾斜台 179 を傾斜させて、バキュームアーム 182 によって大封筒 177 の口を吸引して開いてから（ステップ 376）、エレベータの振り子 173 によって昇降床 172 上の薬瓶 12-<sub>4</sub> を突き落とし、この薬瓶 12-<sub>4</sub> を大封筒 177 内に収納する（ステップ 377）。そして、エレベータの昇降床 17

2を下降させる(ステップ378)。

【0128】そして、制御装置204は、封筒データの各薬剤名をカウントダウンし(ステップ379)、その計数値mが零でなければ(ステップ380、No)、次の薬瓶12が間欠搬送装置4の5番目の受け皿44<sub>-e</sub>からエレベータの昇降床172に移動されるまで、封筒供給装置9を待機させる(ステップ381)。

【0129】ここで、先にも述べた様に間欠搬送装置4の各受け皿44<sub>-1</sub>~44<sub>-e</sub>毎に、それぞれの薬瓶12の処理を進めている。したがって、封筒供給装置9を待機させていると(ステップ381)、処方箋データに記入された次の薬剤名「ラシックス」の各薬剤を充填し、ラベル156を貼着し、シート片157によって封止した薬瓶12が間欠搬送装置4の5番目の受け皿44<sub>-e</sub>からエレベータの昇降床172に移動される(ステップ381、Yes)。これに応答して制御装置204は、昇降床172を上昇させる(ステップ382)。

【0130】この後に、ステップ377に戻り、振り子173によって昇降床172上の薬瓶12を大封筒177内に落下させ、エレベータの昇降床172を下降させる(ステップ378)。

【0131】以降同様に、処方箋データに記入された他の各薬剤名「アルタクトン」、「ミオナール」、「ブルゼニド」毎に、計数値mをカウントダウンし(ステップ379)、その計数値mが零でなければ(ステップ380、No)、各薬剤を充填し、ラベル156を貼着し、シート片157によって封止した薬瓶12が昇降床172に移動されるて来るので(ステップ381、Yes)、昇降床172を上昇させ(ステップ382)、ステップ377へと戻り、この薬瓶12を突き落として大封筒177内に落下させる。そして、最後の薬剤名「ブルゼニド」についての処理を終了して、ステップ377に戻ったときには、計数値mをカウントダウンすると(ステップ379)、その計数値mが零となるので(ステップ380、Yes)、次のステップ383に移る。

【0132】このステップ383において、制御装置204は、各薬瓶12の収納が終了した旨を封筒供給装置9に通知する。これに応答して封筒供給装置9では、バキューム装置183を停止し、大封筒177をバキューム傾斜台179からガイド板184を介して外部のテーブルに排出する。

【0133】こうしてテーブルに排出された大封筒177は、薬剤師や医師等の検査者によって検査される。例えば、図23に示す薬瓶12の場合は、このシート片157に印刷されている封止シートデータ、つまり薬剤名、薬剤の個数、薬剤の形状、色、成分、患者の症状やアレルギー等に基づき、シート片157を透かして、この薬瓶12内の各薬剤の形状、色を確認したり、患者の症状やアレルギー等に対して適格な薬剤であるか否かを確認する。そして、この薬瓶12の口に蓋を被せて、こ

の口を閉じる。

【0134】このように薬瓶12の口をシート片157によって封止しておけば、この薬瓶12に各薬剤を充填してから検査者によって検査されるまで、この薬瓶12を長時間放置しても、この薬瓶12内に粉塵や異物が混入することは無い。また、シート片157が透明であるから、薬瓶12内の各薬剤の確認を容易に行える。さらに、シート片157に印刷された専門的なデータは、薬瓶12のラベル156に印刷されたラベルデータとは区別されるので、患者の混乱を招かずに済む。

【0135】また、図24に示す薬瓶12の場合は、このシート片159を薬瓶12の口を封止する封止エリア162と薬瓶12の口から外れる印刷エリア163に区分しているのので、封止シートデータを印刷エリア163に印刷する。そして、検査者による検査を終了すると、封止エリア162と印刷エリア163間のミシン目161に沿って、この印刷エリア163を切り離す。この印刷エリア163の切り離しにより、検査済みであることが明らかとなる。

【0136】ところで、〔薬剤の供給〕の処理においては、図38のフローチャートの各ステップ337、338、339で説明した様に、薬剤供給装置6のフィーダ85から各薬剤を排出した後に、在庫メモリ203の在庫データ214及びホストコンピュータ201のフィーダデータ213を書き換えて、このフィーダ85内の各薬剤の在庫数を更新している。このため、ホストコンピュータ201は、薬剤供給装置6の各フィーダ85の在庫数を管理することができる。例えば、各フィーダ85の在庫数が予め定められたしきい値を下回ると、このフィーダ85についての各薬剤の補充をCRTの表示画面上で指示すれば良い。

【0137】また、フィーダ85に各薬剤を補充する場合は、このフィーダ85をフィーダ縦列74から引き抜いて取り外し、各薬剤を補充する以前の該フィーダ85の重量と、補充後の該フィーダ85の重量を計量し、これらの重量及び薬剤名をホストコンピュータ201に入力する。ホストコンピュータ201は、これらの重量の差、つまり補充された各薬剤の重量を求めるとともに、図29の薬剤データ211を検索して、この薬剤の1個の重量を求め、補充された各薬剤の重量を該薬剤の重量で割って、その商、つまり補充された各薬剤の個数を求める。そして、ホストコンピュータ201は、入力された薬剤名に基づいて図31のフィーダデータ213を検索して、この薬剤名の列の薬剤の個数を該補充された各薬剤の個数に更新する。したがって、補充された各薬剤の個数を計数しなくても、補充前と補充後のフィーダ85の各重量を計量して入力するとともに、薬剤名を指定するだけで済む。

【0138】一方、この実施形態では、ホストコンピュータ201と薬剤分包装置が1対1の関係であるが、1



つのホストコンピュータ 201 によって複数の薬剤分包装置を管理しても構わない。例えば、入院患者用の薬剤分包装置と、外来患者用の薬剤分包装置を区別しておき、ホストコンピュータ 201 に入力された図 33 の処方箋データの区分記入欄 217 に入院患者を示す「2」が記入されていれば、各薬剤の分包を入院患者用の薬剤分包装置に指示し、区分記入欄 217 に外来患者を示す「1」が記入されていれば、各薬剤の分包を外来患者用の薬剤分包装置に指示する。

【0139】また、複数の患者毎に、患者の薬暦、つまり以前に投与された各薬剤の種類や病暦を示す薬暦データを作成し、各患者の薬暦データをホストコンピュータに入力して管理すれば、同一種類の各薬剤を一人の患者に対して大量に与えたり、各種類の各薬剤の組み合わせのうちの危険な組み合わせを回避することができる。

【0140】さらに、複数の病院や複数の薬局にそれぞれの薬剤分包装置を配置し、これらの薬剤分包装置を 1 つのホストコンピュータによって統括的に管理しても構わない。この場合も、各患者の薬暦データをホストコンピュータに入力して管理し、これらの患者の安全性を確保することが好ましい。

【0141】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本願の薬剤分包装置は複数種類の薬剤を振り分けて収容した各フィーダを備え、これらのフィーダから複数の薬剤を処方箋に従って排出してこれら薬剤を薬瓶に充填し、この装置に薬瓶の口を透明シートによって封止する封止手段を備えたものとしたから、この分包装置により透明シートで封止した薬瓶が得られ、従って薬剤を薬瓶に充填した後最終的に薬剤の照合を行うまでに薬物に異物が混入されるのが防止され、かつシートが透明であるから薬瓶内の薬剤を視認できるなどの有利な効果が得られる。

【0142】又、本願の薬剤検査方法は、薬瓶に薬剤を充填した後薬剤データを印刷した透明シートで薬瓶の口を封止し、薬剤検査ステップでは印刷されたデータと充填されている薬剤が一致しているかを比較して検査されるから、極めて容易にかつ迅速、高効率に、しかも正確な薬剤検査ができるという有利な効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の薬剤分包装置の一実施形態を示す斜視図

【図 2】図 1 の装置における薬瓶収納装置を示す斜視図

【図 3】図 2 の薬瓶収納装置の下側部分を拡大して示す平面図

【図 4】図 2 の薬瓶収納装置における薬瓶収納枠を示す断面図

【図 5】図 1 の装置における薬瓶取り出し装置を示す斜視図

【図 6】図 1 の装置における薬瓶取り出し装置を示す斜視図

【図 7】図 1 の装置における薬瓶正立配置装置を示す斜視図

【図 8】図 1 の装置における間欠搬送装置を示す斜視図

【図 9】図 8 の間欠搬送装置及び図 7 の薬瓶正立配置装置を示す側面図

【図 10】図 1 の装置における不適格薬瓶排除装置を示す斜視図

【図 11】図 1 の装置における不適格薬瓶排除装置を示す斜視図

【図 12】図 1 の装置における薬剤供給装置を部分的に破断して示す斜視図

【図 13】図 12 の薬剤供給装置を示す断面図

【図 14】図 12 の薬剤供給装置におけるフィーダを示す斜視図

【図 15】図 12 の薬剤供給装置におけるホッパーの下側を示す断面図

【図 16】図 12 の薬剤供給装置におけるホッパーの下側を示す断面図

【図 17】図 1 の装置におけるラベル貼着装置を示す平面図

【図 18】図 17 のラベル貼着装置を示す側面図

【図 19】図 17 のラベル貼着装置を示す正面図

【図 20】図 1 の装置における透明シート封止装置を示す斜視図

【図 21】図 20 の透明シート封止装置を拡大して示す斜視図

【図 22】図 20 の透明シート封止装置の下側部分を示す断面図

【図 23】図 1 の装置における薬瓶を示す斜視図

【図 24】図 1 の装置における他の薬瓶を示す斜視図

【図 25】図 1 の装置における封筒供給装置を概略的に示す側面図

【図 26】図 25 の封筒供給装置の作用を示す側面図

【図 27】図 25 の封筒供給装置の作用を示す側面図

【図 28】図 1 の装置の制御系を示すブロック図

【図 29】図 28 の制御系におけるホストコンピュータに記憶されている薬剤データを示す図

【図 30】図 28 の制御系におけるホストコンピュータに記憶されている患者データを示す図

【図 31】図 28 の制御系におけるホストコンピュータに記憶されているフィーダデータを示す図

【図 32】図 28 の制御系における在庫メモリに記憶されている在庫データを示す図

【図 33】図 28 の制御系におけるホストコンピュータの CRT の表示画面に映し出される処方箋データの記入表を示す図

【図 34】図 33 の記入表の記入例を示す図

【図 35】図 28 の制御系における〔処方箋データの入力〕及び〔プリントデータ及び制御データの生成〕の処理を示すフローチャート

【図 3 6】図 2 8 の制御系における〔薬瓶の取り出し〕の処理を示すフローチャート

【図 3 7】図 2 8 の制御系における〔不適格薬瓶の排除〕の処理を示すフローチャート

【図 3 8】図 2 8 の制御系における〔薬剤の供給〕の処理を示すフローチャート

【図 3 9】図 2 8 の制御系における〔ラベル用紙の貼着〕の処理を示すフローチャート

【図 4 0】図 2 8 の制御系における〔薬瓶の封止〕の処理を示すフローチャート

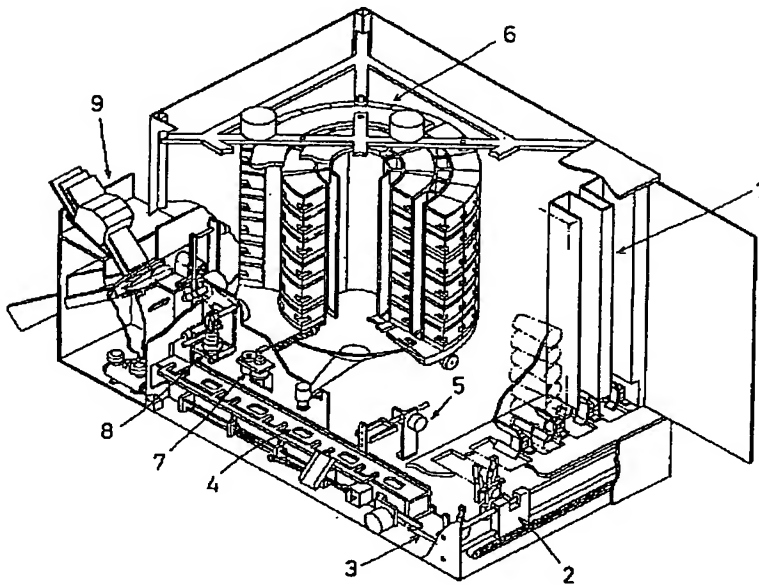
【図 4 1】図 2 8 の制御系における〔封筒への収納〕の

処理を示すフローチャート

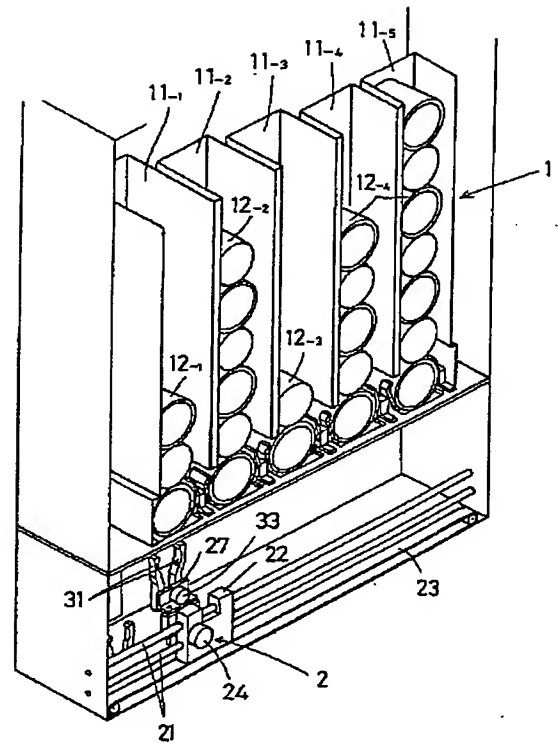
【符号の説明】

- 1 薬瓶収納装置
- 2 薬瓶取り出し装置
- 3 薬瓶正立配置装置
- 4 間欠搬送装置
- 5 不的確薬瓶排除装置
- 6 薬剤供給装置
- 7 ラベル貼着装置
- 8 透明シール封止装置
- 9 封筒供給装置

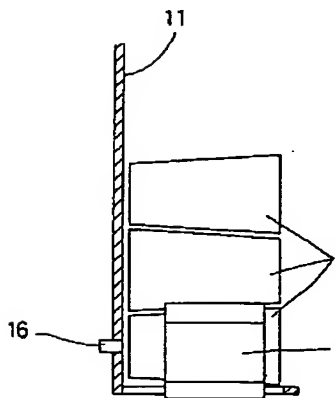
【図 1】



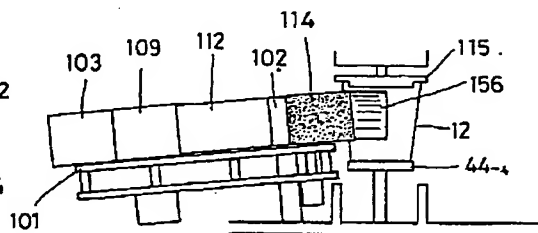
【図 2】



【図 4】



【図 1 8】



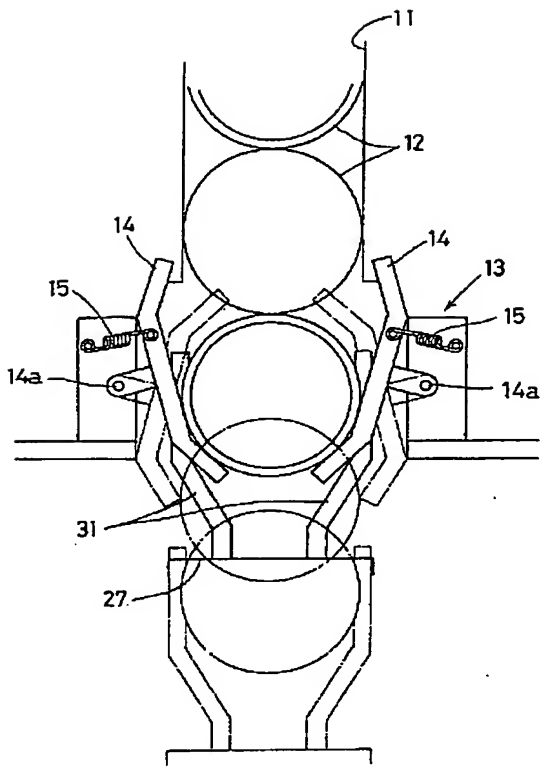
【図 3 2】

在庫データ

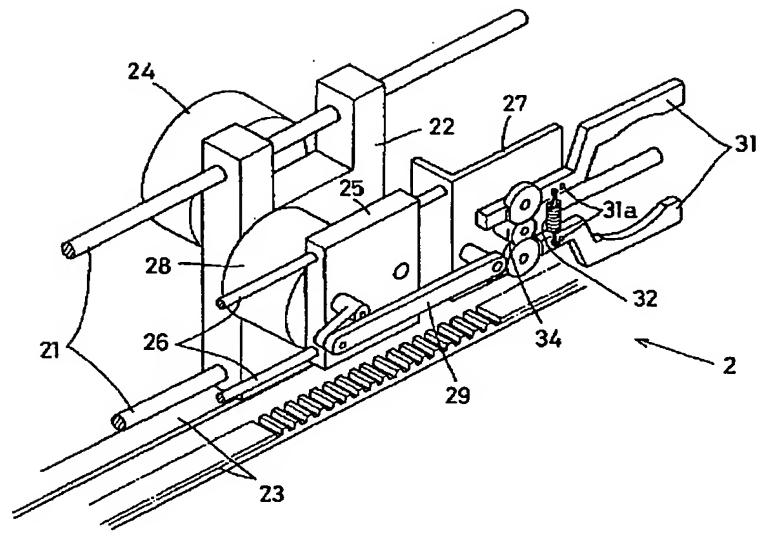
アイデックス	在庫数	優先順位
A-01	315	3
A-02	430	1
A-03	408	2
A-04	798	0
A-05	638	0

214

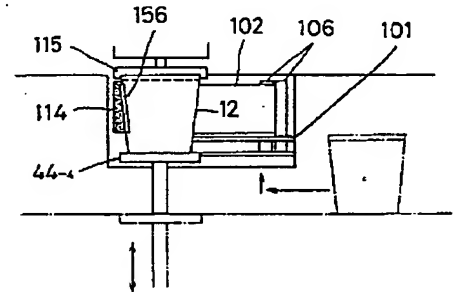
【図 3】



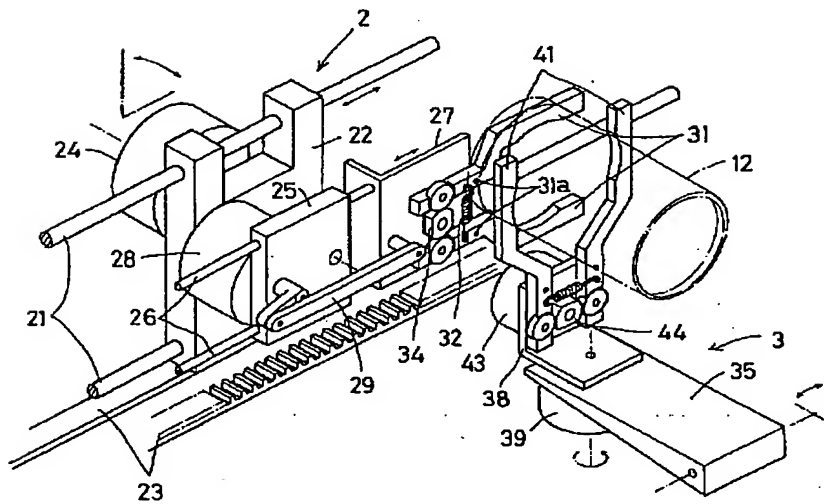
【図 5】



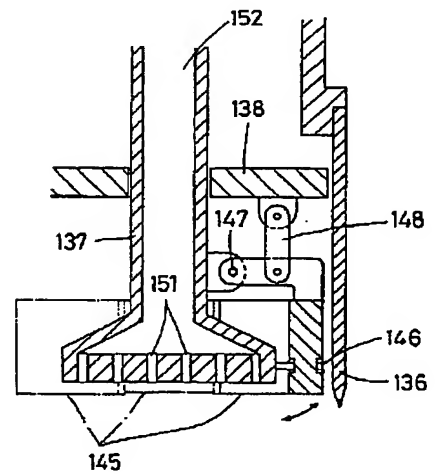
【図 19】



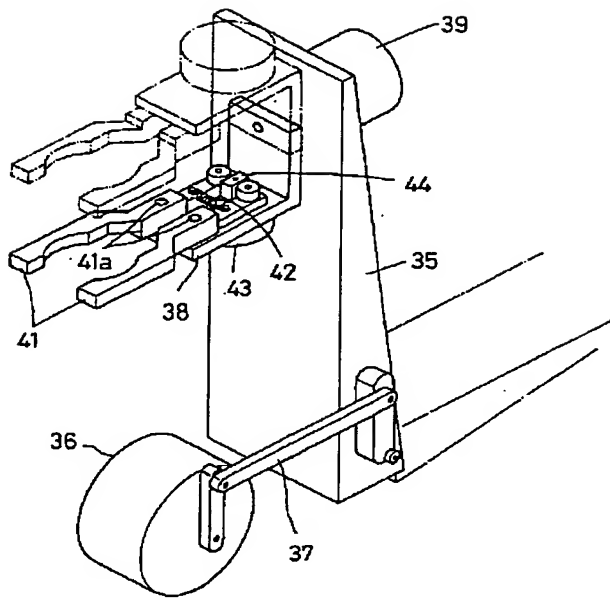
【図 6】



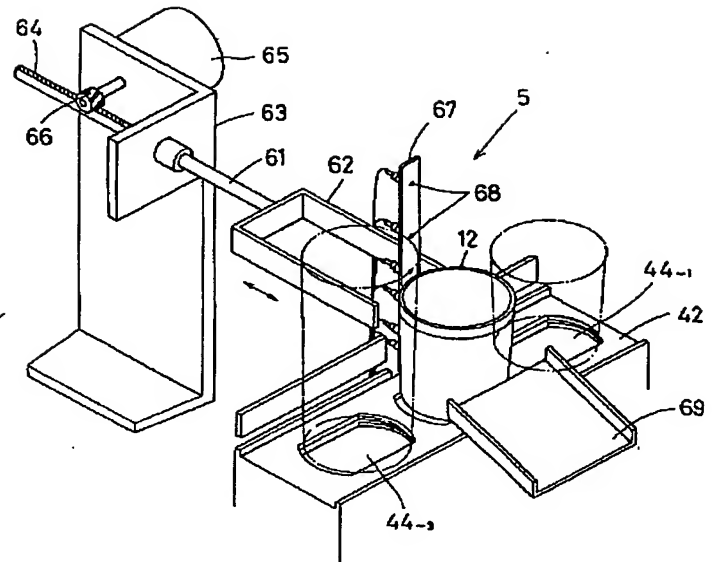
【図 22】



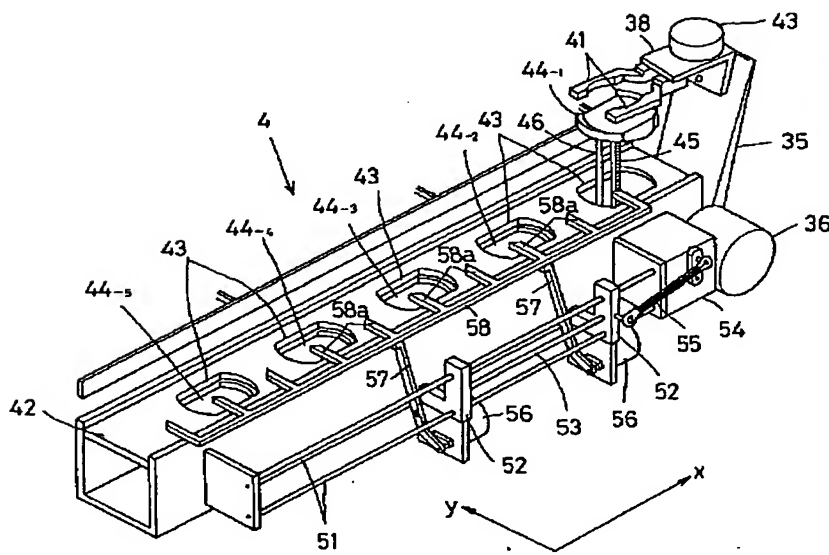
【図 7】



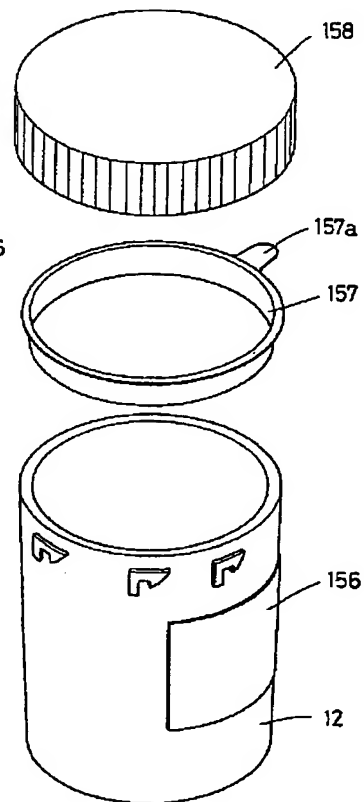
【図 10】



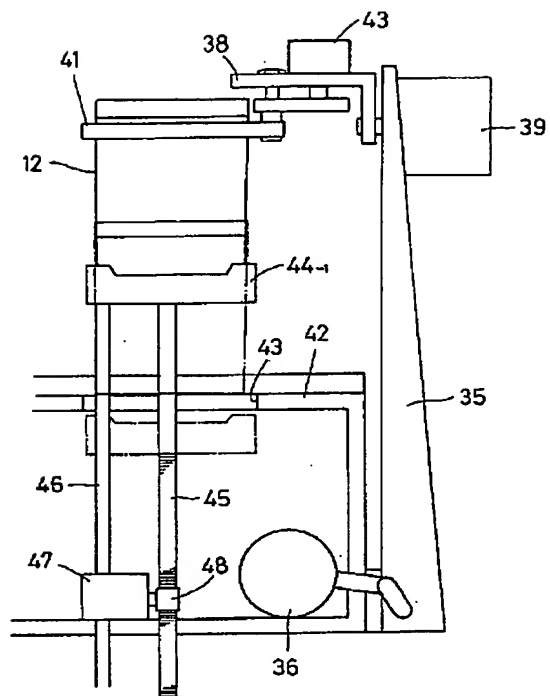
【図 8】



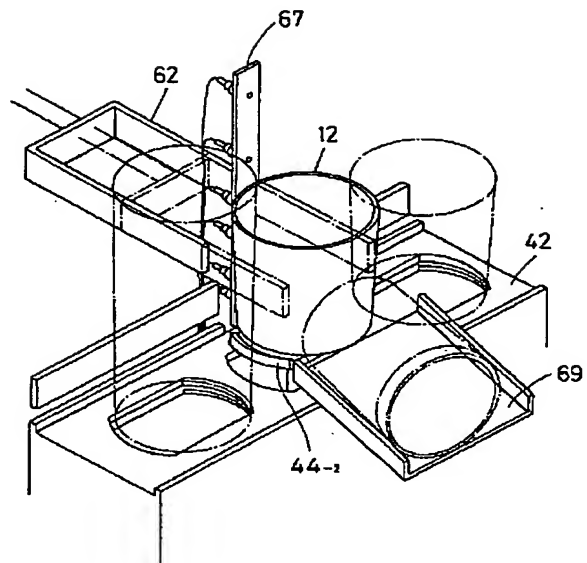
【図 23】



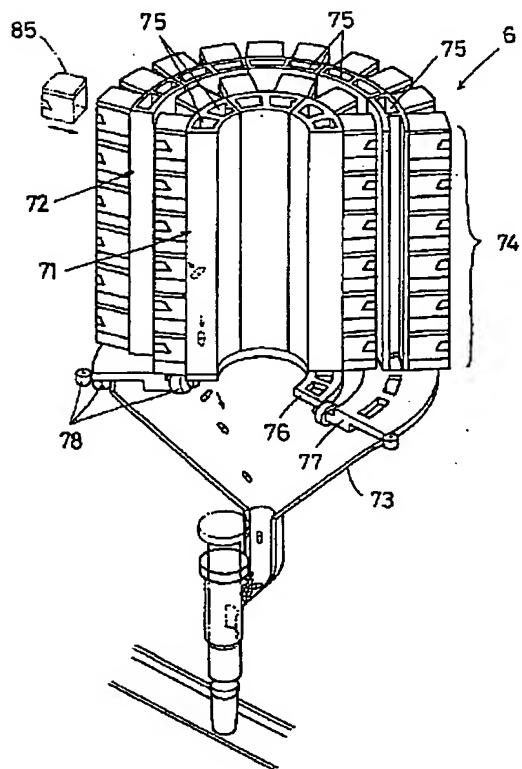
【図 9】



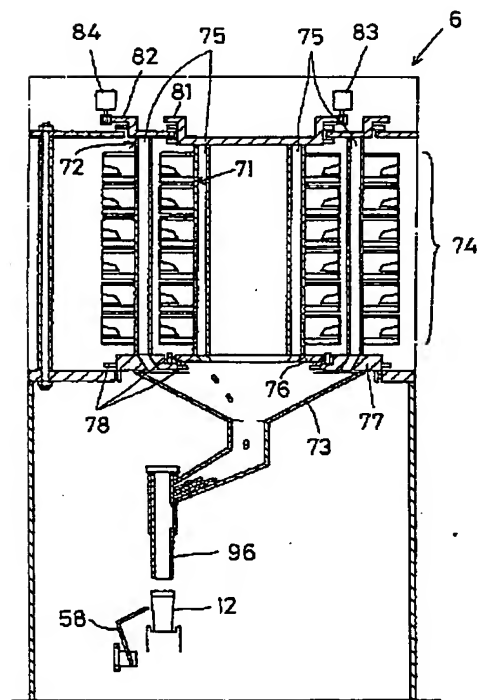
【図 11】



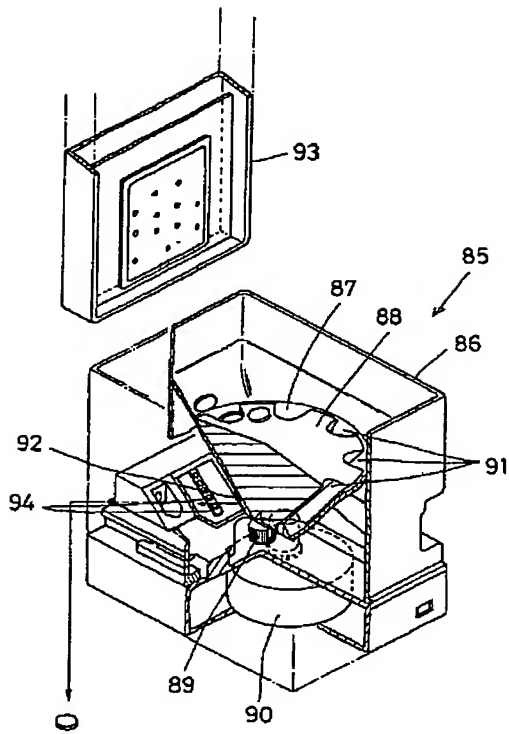
【図 12】



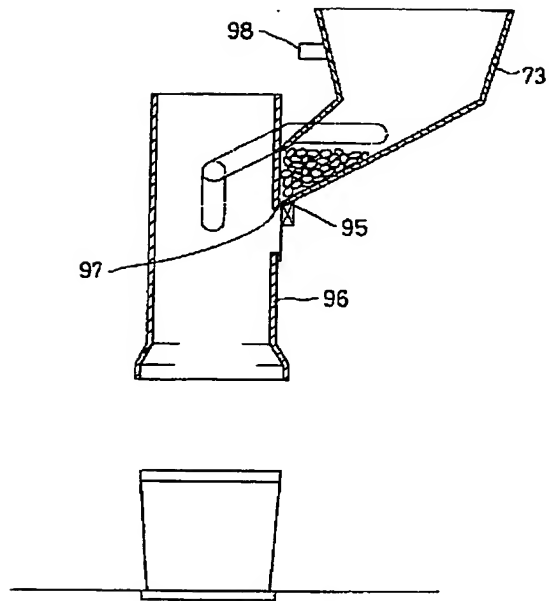
【図 13】



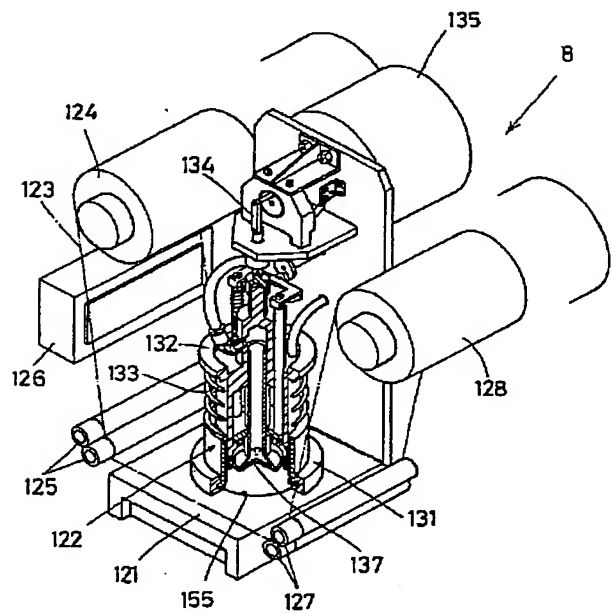
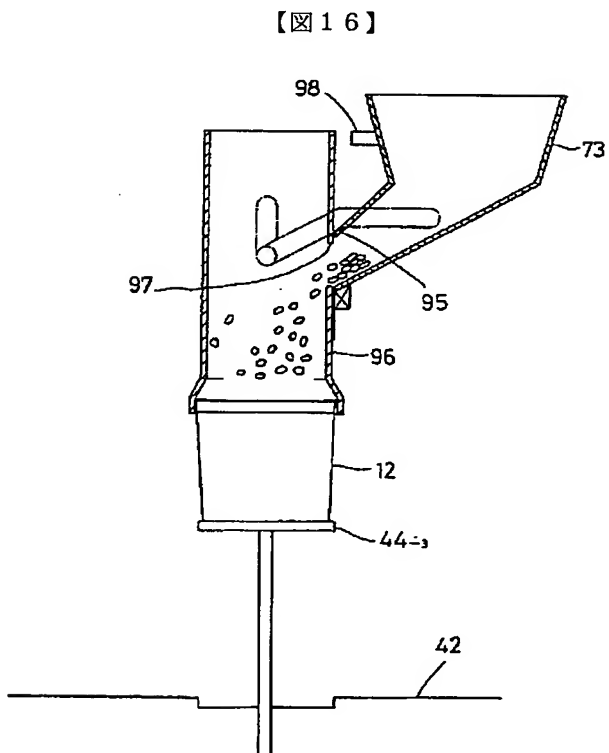
【図 14】



【図 15】

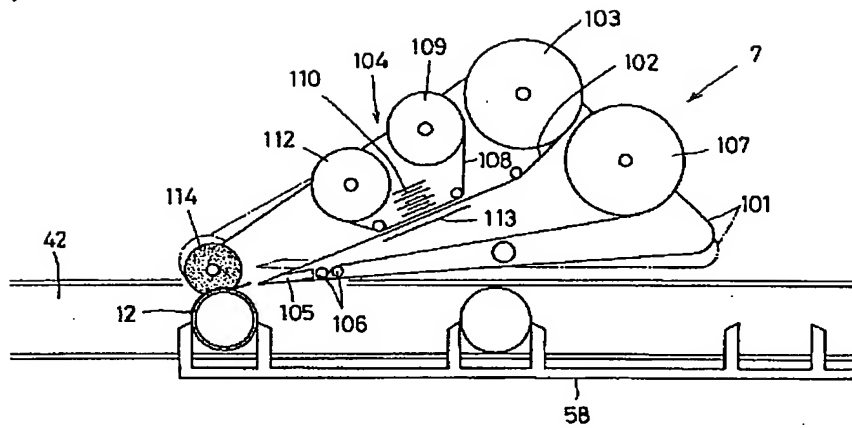


【図 20】

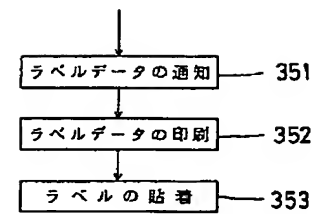




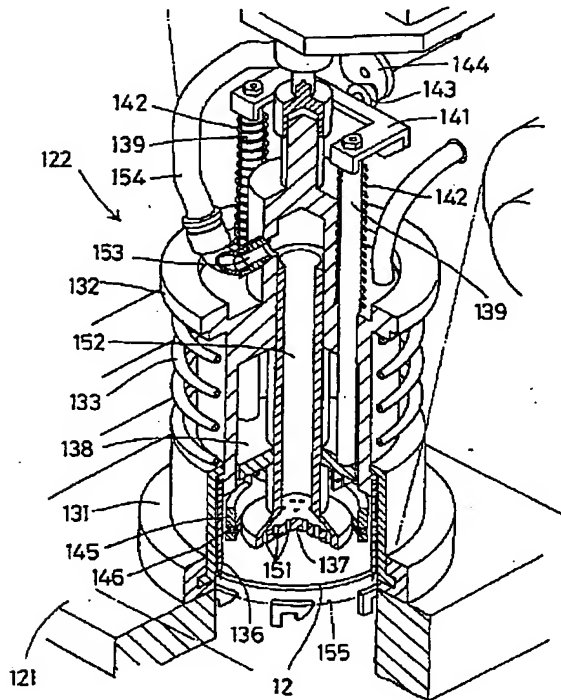
【例 17】



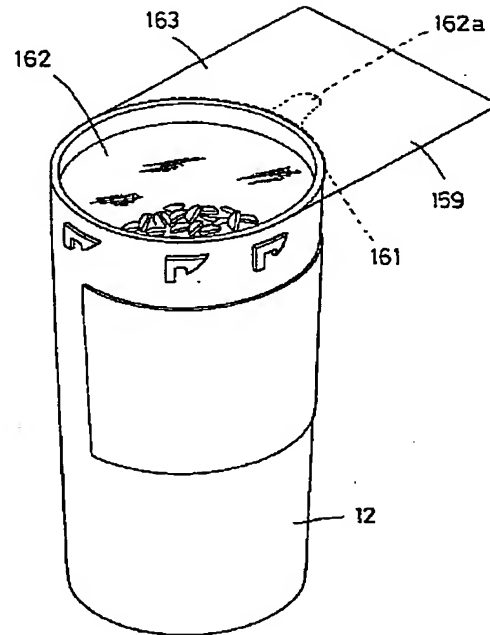
【図 39】



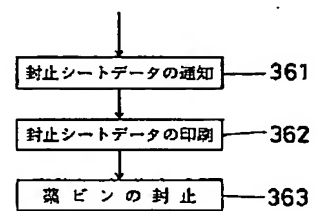
【図 2 1】



【図 2 4】



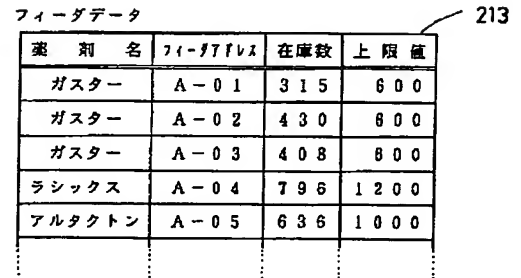
【図 40】



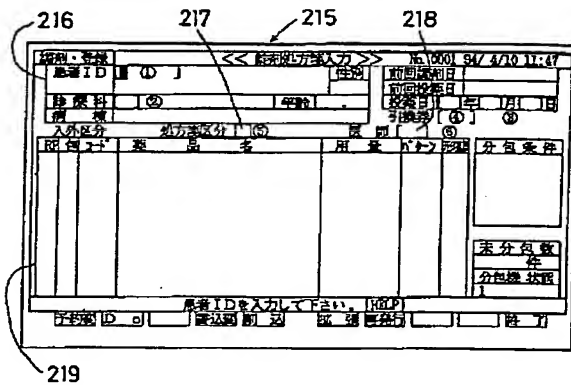
【图 29】

薬剤データ									
薬剤名	形状	色	成分	重量	用法	副作用	第1許容量	第2許容量	第3許容量
XX-1	片	赤	XX-M	2	1日3回食後	眠付	50	100	150
YY-2	錠	緑	YY-N	2.5	.....	.....	70	140	210
ZZ-3	錠	黄	ZZ-P	1.5	.....	.....	30	60	90
AA-4	塊	青	AA-Q	1	.....	.....	.....	.....	.....
BB-5	錠	緑	BB-R	1.5	.....	.....	.....	.....	.....

【図 3 1】



【図 3 3】

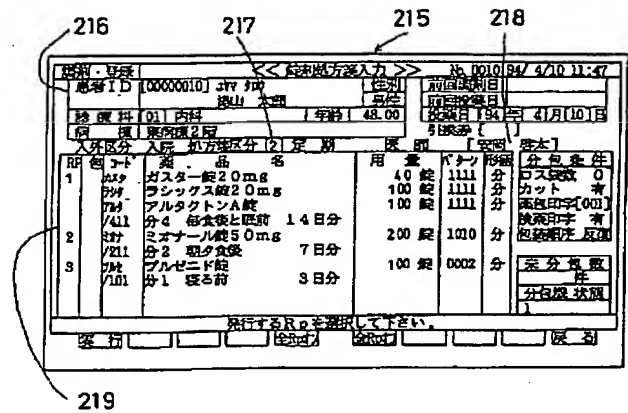


212

患者データ

氏 名	住 所	年 齢	性	診療科	病 名	症状	704F-	区分	病 棟
海山太郎	大阪町1丁目1番	48	男	内 科	127825f	発熱	花粉性	1	東病棟2階
寺内理人		39	男	外 科				2	
牧山朋史		28	男	内 科				2	

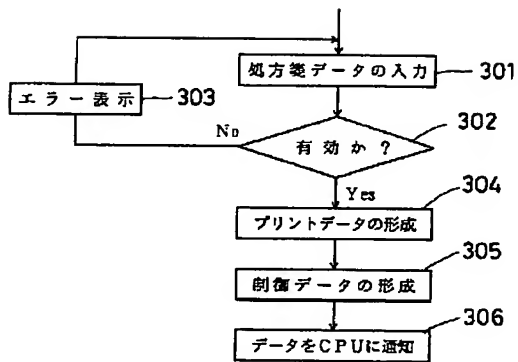
【図 3 4】



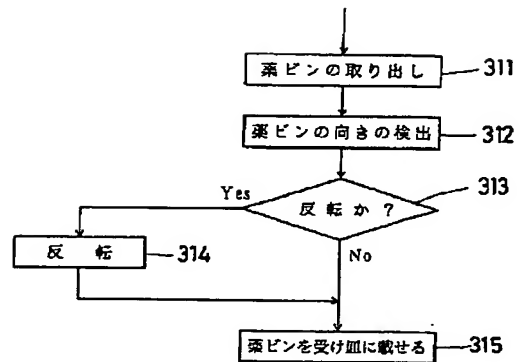
```

graph TD
    201[ホストコンピュータ] <--> |プリントデータ  
制御データ| 202[CPU]
    202 <--> |薬剤数データ  
フィードアドレス| 6[薬剤供給装置]
    6 -- 85 --> F1[フィーダ]
    6 -- 85 --> F2[フィーダ]
    6 -- 85 --> F3[フィーダ]
    202 <--> 203[在庫メモリ]
    202 <--> |プリントデータ  
薬ビン  
高さデータ| 204[制御装置]
    204 --> 4[間欠搬送装置]
    204 --> 3[不適格ビン除去装置]
    204 --> 2[薬びん取り出し装置]
    204 --> 7[ラベル貼着装置]
    204 --> 98[薬剤投入確認センサ]
    204 --> |封筒データ| 9[封筒供給装置]
    9 --> 8[透明シート封止装置]
    204 --> |封止シートデータ| 8
    204 --> |ラベルデータ| 7
    204 --> |薬ビン高さデータ| 2
    
```

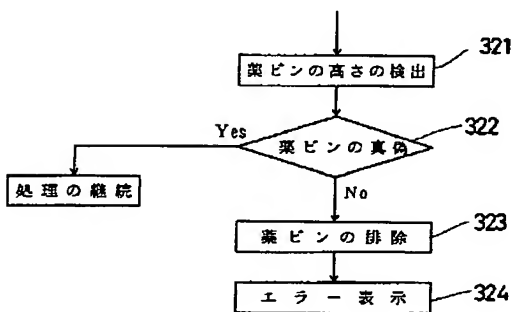
【図 35】



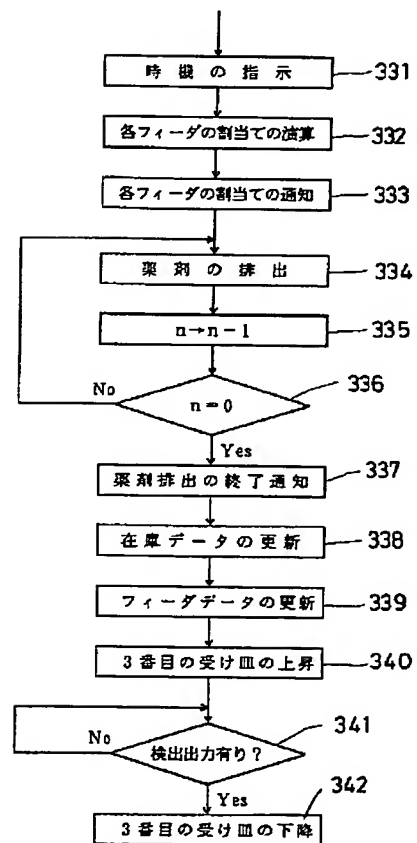
【図 36】



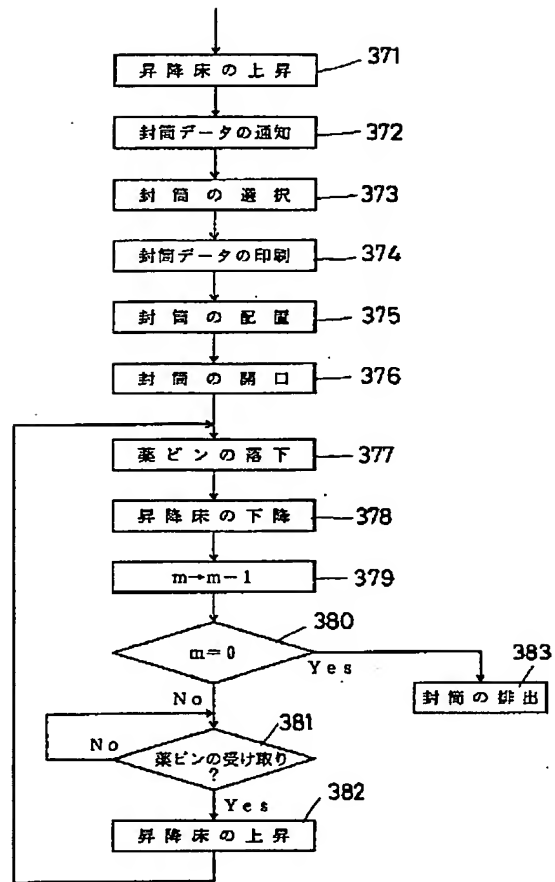
【図 37】



【図 38】



【図 41】



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**